

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Année 1930

THÈSE

POUR LE

284

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Michel Louis GODEFROY

Né le 2 janvier 1899, à Douai (Nord)

LES

CALCIFICATIONS GANGLIONNAIRES
THORACIQUES

Travail du Service de M. le Docteur COURCOUX

(Hôpital BOUGICAUT)

Président : M. E. SERGENT, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE 2,

1930

138

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Année 1930

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Michel Louis GODEFROY

Né le 2 janvier 1899, à Douai (Nord)

LES

CALCIFICATIONS GANGLIONNAIRES

THORACIQUES

Travail du Service de M. le Docteur COURCOUX

(Hôpital BOUCICAUT)

Président : M. E. SERGENT, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE 2,

1930



I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médicale-chirurgicale et chirurgie expérimentale	CUNÉO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	LENORMANT.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique.	LOEPER.
Hygiène et Médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	M. VILLARET.
Clinique médicale.	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Professeur sans chaire.	MAUCLAIRE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN . . . Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri) . . . Pathologie médicale.
 BINET . . . Physiologie.
 BLANCHETIÈRE . . . Chimie biologique.
 BROCC . . . Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ . . . Pathologie médicale.
 CADENAT . . . Pathologie chirurgicale.
 CATHALA . . . Pathologie médicale.
 CHABROL . . . Pathologie médicale.
 CHEVALLIER. Pathologie médicale.
 De GAUDART D'ALLAINES Pathologie chirurgicale.
 DOGNON . . . Physique.
 DONZELOT . . . Pathologie médicale.
 ECALLE . . . Obstétrique.
 FEY . . . Urologie.
 GARNIER. . . Pathologie expérimentale.
 GASTINEL . . . Bactériologie.
 GATELLIER . . . Pathologie chirurgicale.
 GIROUD . . . Histologie.
 HARVIER. . . Pathologie médicale.
 HOVELACQUE Anatomie.
 HUTINEL . . . Pathologie médicale.
 JOANNON . . . Hygiène.
 JOYEUX . . . Parasitologie.
 LABBÉ (Henri). Chimie biologique.

MM.

LAROCHE(Guy) Pathologie médicale.
 LEMAITRE. . . Oto-rhino-laryngologie.
 LEROUX . . . Anatomie pathologique
 LEVEUF . . . Pathologie chirurgicale.
 LEVY-VALENSI. Neuro-psychiatrie.
 LIAN. . . . Pathologie médicale.
 MERCIER(Fernand). . . . Pharmacologie.
 MILLOT. . . . Histologie.
 MONDOR . . . Pathologie chirurgicale
 MOREAU . . . Pathologie médicale.
 MOULONGUET . . . Pathologie chirurgicale.
 MOURE . . . Pathologie chirurgicale
 MULON. . . . Histologie.
 OBERLING . . . Anatomie pathologique.
 OLIVIER . . . Anatomie.
 PIEDELIÈVRE Médecine légale.
 PORTES . . . Obstétrique.
 QUENÜ . . . Pathologie chirurgicale.
 RICHET Fils . . . Physiologie.
 SÉZARY. . . . Dermatologie et syphiligraphie.
 VALLERY-RA-DOT (Pasteur). Pathologie médicale.
 VAUDESCAL . . . Obstétrique.
 VELTER . . . Ophtalmologie.
 VERNE . . . Histologie.
 VIGNES. . . . Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

BUSQUET . . . Pharmacologie.
 GUÉNIOT . . . Obstétrique.
 LEQUEUX . . . Obstétrique.

MM

NEVEU LEMAIRE Parasitologie.
 REPTERER. . . Histologie.
 ZIMMERN. . . Physique.

IV. — AGREGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM	MM.
ABRAMI . . . Clinique médicale.	CHEVASSU . . Clinique chirurgicale.
CHIRAY . . . Clinique médicale.	HEITZ BOYER . Clinique chirurgicale.
DEBRE . . . Clinique médicale.	MATHIEU . . . Clinique chirurgicale.
DUVOIR . . . Clinique médicale.	MOCQUOT . . . Clinique chirurgicale.
FIESSINGER . Clinique médicale.	PROUST . . . Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE . Clinique médicale	SCHWARTZ . . Clinique chirurgicale.
LERI Clinique médicale.	LE LORIER . . Clinique obstétricale.
AUVRAY . . . Clinique chirurgicale.	LEVY-SOLAL . Clinique obstétricale.
BASSET . . . Clinique chirurgicale.	METZGER . . . Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeurs sans chaire.	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du tra- vail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT	Education physique.
LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions mises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA SŒUR

A Monsieur ALBERT PAYEN

Au Docteur MAURICE HANOTTE

Médecin de l'Hôpital Péan

Mes Oncles.

MEIS ET AMICIS

A Monsieur le Professeur E. SERGENT

Professeur de Clinique médicale propédeutique
Membre de l'Académie de Médecine

*Qui m'a fait l'honneur d'accepter la
présidence de cette thèse. Hommage
de profond respect.*

A Monsieur le Docteur A. COURCOUX

Médecin de l'Hôpital Boucicaut

*Qui a inspiré ce travail. Témoinage
de ma respectueuse admiration et
de ma profonde gratitude.*

A Monsieur le Docteur GILSON
Electro-radiologiste adjoint à l'Hôpital Boucicaut

*Qui, avec la plus grande bienveillance
n'a cessé de me guider de ses con-
seils éclairés. Témoinage de ma
sincère reconnaissance.*

A MM. les Docteurs :

TRÉMOLIÈRES, Médecin des Hôpitaux.
GUILBERT, Radiologiste des Hôpitaux.
BIDERMANN, Assistant à l'Hôpital Boucicaut.

A Monsieur le Professeur ROUVIÈRE
Professeur d'Anatomie à la Faculté de Médecine

*En remerciement des précieuses indi-
cations qu'il a bien voulu me four-
nir.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

- M. le Professeur WIDAL (*in memoriam*).
- M. le Professeur DELBET.
- M. le Docteur ARROU.
- M. le Docteur THIROLOIX.
- M. le Docteur SOULIGOUX (*in memoriam*).
- M. le Professeur JEANSELME.
- M. le Professeur GUILLAIN.
- M. le Professeur CARNOT.
- M. le Docteur LOUSTE.
- M. le Docteur DEBRÉ.
- M. le Docteur FUNCK-BRENTANO.
- M. le Professeur TEISSIER.
- M. le Professeur LEGUEU.
- M. le Professeur SEBILEAU.
- M. le Professeur CLAUDE.
- M. le Professeur TERRIEN.
- M. le Docteur AUBOURG.

l'expression de mes souvenirs respectueux et ma profonde gratitude.

INTRODUCTION

Nous avons eu, tout récemment, l'occasion d'observer dans le service du D^r COURCOUX, à l'hôpital Boucicaut, plusieurs cas fort curieux de calcifications étendues des ganglions lymphatiques.

Sachant qu'aucun travail d'ensemble n'avait encore été fait à ce sujet, il nous a paru intéressant de l'entreprendre.

Ce qui augmente l'intérêt de ces faits et ce qui nous paraît être le point sur lequel vraiment l'attention doit être attirée, c'est que ces calcifications ne se produisent pas seulement sur les chaînes et ganglions lymphatiques cervicaux et endothoraciques, mais que quelques fois aussi elles se montrent sur les ganglions extra-thoraciques cheminant dans la couche musculaire de la paroi thoracique antérieure.

Il s'ensuit que dans quelques cas on a certainement pris pour des calcifications intra-thoraciques ces ganglions, et qu'une question de diagnostic se pose ici.

La découverte de semblables calcifications est, le plus souvent, due au hasard, c'est, nous le croyons, la principale raison du petit nombre d'observations publiées jusqu'ici tant en Europe qu'en Amérique.

Nous verrons en effet par la suite que dans la plupart des cas, ce fut lors de l'examen de clichés radiologiques faits pour des motifs tout autres, que les auteurs des diverses publications furent amenés à signaler ces cas intéressants.

Lorsque nous avons entrepris ce travail, nous nous sommes tout d'abord heurté à une première difficulté : celle de la documentation. Nous invoquerons deux raisons : la première, le recul insuffisant de la radiologie sans laquelle il nous aurait été impossible de mettre au point ce travail ; la seconde raison, d'un tout autre ordre, est due malheureusement au nombre restreint d'ouvrages français ayant traité la question.

Nous avons donc dû poursuivre nos recherches à travers les revues étrangères, anglaises, américaines et allemandes.

Nous avons eu ainsi la chance d'y trouver des observations très intéressantes qui nous ont permis de compléter notre documentation.

Dans les pages qui vont suivre, nous nous proposons donc d'essayer dans la mesure de nos moyens, de mettre au point cette question assez nouvelle des calcifications anormales des ganglions lymphatiques et de montrer qu'elles peuvent être à la fois intra et extra-thoraciques. Il en résulte un diagnostic différentiel à discuter et c'est ce qui nous a incité à poursuivre ce travail.

Dans l'analyse de tous nos cas, nous resterons sur le terrain radiologique qui est à la base même de nos observations ; celui-ci nous a paru le domaine de

choix pour l'exposé d'une question aussi intéressante.

Dans les pages qui vont suivre, notre intention sera donc d'attirer l'attention des radiologistes et des phthisiologues, d'abord sur les calcifications ganglionnaires au niveau du thorax, puis sur les calcifications qui atteignent souvent aussi les groupes cervicaux, sous-claviculaires et axillaires.

Si l'on ignora si longtemps l'existence de ces derniers c'est que notre attention n'était pas mise en éveil sur la possibilité de cette existence. Lorsque l'on aura appris à les rechercher avec méthode, nous osons espérer que, par la suite, des observations aussi nombreuses qu'intéressantes viendront s'ajouter aux nôtres et jeter quelques nouvelles lumières sur cette question encore bien obscure.

Avant d'aborder notre sujet, nous allons, pour plus de clarté, esquisser le plan que nous nous sommes tracé.

Dans un *premier chapitre*, nous allons passer rapidement en revue tout ce qui a été dit au cours de ces dernières années, tant en France qu'à l'Etranger sur la question des calcifications ganglionnaires. Nous tâcherons d'être le plus succinct possible dans cette revision d'ensemble.

Dans un *second chapitre*, nous rappellerons dans un court exposé les quelques notions d'anatomie topographique des ganglions lymphatiques endo et extra-thoraciques, cervicaux et axillaires nécessaires pour une meilleure compréhension de la question.

Dans un *troisième chapitre*, nous étudierons rapidement dans une première partie, les conditions d'explo-

ration clinique du système ganglionnaire, dans une seconde partie nous nous occuperons tout particulièrement des conditions de visibilité des ganglions aux rayons X, enfin dans une troisième partie nous parlerons de la technique suivant laquelle furent prises nos épreuves radiologiques.

Dans un *quatrième chapitre*, nous exposerons tout d'abord les quelques observations étrangères, relevées au hasard de nos recherches, et qui nous ont paru intéressantes. Nous y ajouterons les propres observations que nous avons eu la chance de faire à l'hôpital Boucicaut.

Dans un *cinquième chapitre*, nous aborderons alors la question assez vaste du diagnostic différentiel, c'est-à-dire de toutes les images opaques pouvant, sur un film radiologique, simuler une calcification ganglionnaire. Nous ne ferons qu'une rapide revision d'ensemble, et dans notre bibliographie, nous mentionnerons les titres des ouvrages intéressants, afin que le lecteur puisse s'y reporter pour une plus ample documentation.

Dans un *sixième chapitre*, nous indiquerons à l'usage des spécialistes, un appareil d'invention récente permettant la localisation rapide des corps opaques en profondeur.

Il nous a paru utile de mentionner cet appareil pour ceux qui désireraient, dans la suite, faire de nouvelles recherches sur les calcifications et autres opacités profondes du corps humain.

Enfin, pour terminer ce travail, nous examinerons les quelques idées générales qui paraissent en découler, et nous poserons nos conclusions.

CHAPITRE I

HISTORIQUE

La première mention que nous ayons pu retrouver, concernant les ganglions calcifiés, est celle faite par G. DUBAR dans le *Bulletin de la Société Anatomique de Paris*, en 1892.

A cette époque, évidemment, il ne pouvait s'agir que d'une découverte purement clinique, suivie de recherches anatomo-pathologiques.

Seulement trois années plus tard, en novembre 1895, ROENTGEN découvrait les Rayons X, suivi bientôt chez nous par les travaux de BARTHÉLÉMY et de OUDIN; et l'année suivante, en 1896, BOUCHARD, à l'Hôpital de la Charité, employait déjà couramment la radioscopie pour explorer ses malades.

Voici ce que dit DUBAR au sujet de sa découverte : « Nous avons été amené à observer, chez un jeune garçon de 14 ans, une tumeur siégeant superficiellement à la partie supérieure de la région parotidienne, en arrière du lobule de l'oreille droite, plaquée contre la partie supérieure du sterno-cléïdo-mastoïdien, im-

médiatement en dessous de l'apophyse mastoïde. Cette tumeur, très dure, du volume d'une petite cerise, était sans adhérences à la peau et mobile sur les parties profondes. Il semblait s'agir d'une tumeur ganglionnaire ayant subi une évolution spéciale, car elle avait débuté 2 ans auparavant par une glande qui roulait sous le doigt.

L'enfant présentait, en divers points du cou, des ganglions hypertrophiés. Une opération fut faite, laissant une cicatrice légèrement exubérante bien que la réunion immédiate fut parfaite.

Un examen anatomo-pathologique fut fait montrant une tumeur complètement calcifiée. Des coupes soumises à la coloration montrèrent que l'on avait affaire à une surcharge calcaire de ce ganglion lymphatique ».

Que devons-nous penser de ce cas? Il est évident qu'il s'agit ici d'une calcification ganglionnaire intéressant la chaîne lymphatique cervicale. Ce que nous pouvons regretter, c'est que l'examen de ce malade n'ait pas été fait quelques vingt ans plus tard; il nous aurait permis d'avoir une image radiologique de ces ganglions calcifiés. Il est même probable que nous aurions été amené à faire quelques intéressantes découvertes soit du côté cervical, soit peut-être aussi dans la région axillaire.

La deuxième communication concernant des calcifications des chaînes lymphatiques du cou ne vient que beaucoup plus tard en 1911; mais, à l'encontre du cas relaté par DUBAR, nous trouvons ici, pour la première fois, une relation radiologique d'un cas intéressant.

Cette relation que nous avons relevée dans les Archives d'Electricité Médicale de Bordeaux que dirigeait encore à cette époque le regretté savant BERGONIÉ, émane de son assistant E. SPÉDER et du P^r ROCHER.

« L'histoire clinique de cette malade, nous disent ces deux auteurs, est très particulière ; elle est intéressante au point de vue de l'évolution de l'affection, de la forme de l'infiltration calcaire des ganglions et de la co-existence de tuberculose et de néoplasme dans les mêmes organes ».

Nous relaterons plus loin l'observation de cette malade, dont le cas avait permis, déjà en 1911, une première mise au point de la question.

Dix années se passèrent, parmi celles-ci il faut situer les cinq années de guerre, au cours desquelles des problèmes plus urgents furent offerts à la sagacité des radiologistes.

Lorsqu'en 1921, de nouveau SPÉDER, dans les Archives d'Electricité Médicale de Bordeaux, attire notre attention sur « un nouveau cas de chaînes ganglionnaires avec calcification étendue ».

Ce cas se rapprochant beaucoup du premier, nous ne jugeons pas utile d'en donner le détail.

A l'étranger, à la même époque, nous trouvons dans la Revue allemande *Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, un article intéressant de GERHARTZ sur « Les calcifications étendues du système lymphatique pulmonaire et des ganglions ».

Voici entre autres ce que dit GERHARTZ : « Quoique le processus de condensation calcaire des ganglions bron-

chiques et pulmonaires soit très fréquent, je n'ai pourtant eu connaissance jusqu'ici, dans la littérature médicale, que d'un seul cas où les ganglions avaient été atteints en grand nombre dans le champ pulmonaire, loin des hiles, par un processus très bénin et avaient augmenté de volume en se calcifiant fortement ».

Le cas auquel fait allusion GERHARTZ avait été publié en 1909 par HEISLER et SCHALL, élèves de Brauer. Ceux-ci, déjà à cette époque, s'étaient servi de la stéréoradiographie. Ils illustrèrent par ce moyen une observation intéressante où ils découvrirent des ganglions trachéo-bronchiques calcifiés nombreux, semblables à des projectiles, nettement limités ; parmi ceux-ci deux ganglions étaient particulièrement gros. Du hile au sommet pulmonaire droit se trouvaient 2 à 3 ganglions de la grosseur d'un haricot qui correspondaient bien aux chaînes ganglionnaires lymphatiques. A gauche, au hile, se trouvaient encore de nombreux ganglions trachéo-bronchiques calcifiés.

Mais dans ce cas, il n'y avait pas un nombre aussi élevé de ganglions calcifiés, éloignés dans le champ pulmonaire, hors du trajet des ganglions normaux trachéo-bronchiques, que dans le cas de Gerhartz.

Quant au cas observé par celui-ci, il s'agissait comme souvent, d'une découverte fortuite. Voici ce qu'il en dit :

« Principalement aux deux hiles, mais aussi dans leur voisinage, et également, loin dans le champ pulmonaire, se trouvent des taches opaques qui ont une telle épaisseur qu'il est indubitable qu'il s'agit là de foyers cal-

caires qui se sont formés à la même époque. La forme typique de ces foyers, leur localisation, tout confirme leur nature ganglionnaire.

Leur nature tuberculeuse est indubitable, car le sujet est tuberculeux lui-même et fils de parents tuberculeux. Il fut donc soumis à une infection bacillaire prolongée et progressive.

Nous pouvons donc admettre, à cette époque, comme déjà manifestement établie, la nature tuberculeuse des calcifications ganglionnaires.

En Allemagne. RIBBERT, puis LUBARSCH, BAUMGARTEN, RABINOWITCH, E. SCHMITZ, WEGELIN ont démontré expérimentalement la nature tuberculeuse des foyers calcifiés.

Un autre auteur, LIEBERMEISTER, a rapporté que la grippe également pouvait produire des calcifications aussi bien dans les poumons que dans le tissu lymphatique des ganglions.

Pour en revenir au cas de Gerhartz, celui-ci semble d'avis que l'homme en question aurait été infecté petit à petit par des doses infimes de bacilles et que dans des conditions d'immunité particulièrement bonnes, les ganglions lymphatiques auraient eu le temps de s'organiser pour la défense en se calcifiant.

A la même époque, en Amérique, HANFORD, JOHN, MUNN, dans l'*American journal of the Medical sciences* de 1922, nous parle du diagnostic radiologique des ganglions lymphatiques tuberculeux du cou.

Il nous montre quelles étaient les notions américaines sur les calcifications ganglionnaires.

Ayant étudié 40 cas sélectionnés, HANFORD, en trouve 21 montrant dans la région cervicale des « opacités tranchant sur les parties molles, ayant même l'opacité des os, et correspondant bien à l'emplacement des ganglions ; elles varient, comme dimensions, de celles d'un grain de plomb, à celles d'une amande ; elles sont uniques ou multiples ».

L'âge des malades examinés par HANFORD allait de 5 à 45 ans.

Comme dans les cas précédents, cet auteur déclare que la calcification est fréquente dans la bacilliose pulmonaire et que ces calcifications cervicales sont indubitablement tuberculeuses.

A la date du 13 janvier 1923, en France, AMEUILLE, dans une communication à la Section d'Etudes Scientifiques de l'Œuvre de la Tuberculose, nous fait part des rapports qui existent entre la tuberculose nasale et les adénopathies cervico-médiastinales.

Il insiste même sur les « Caractères radiologiques des adénopathies cervicales tuberculeuses » et nous en cite un cas.

« On voit, dit-il, sur toute la région cervicale, entre l'ombre des clavicules et celle de la mâchoire inférieure, un grand nombre de petites taches très opaques qui déroutent le diagnostic. Ces ganglions largement caséifiés en leur centre, présentent des dépôts calcaires dans leur capsule, d'où, des images en anneaux et en fer à cheval ».

D'après lui, le point d'inoculation étant la muqueuse nasale, cette infection bacillaire se serait propagée par

voie descendante ; il fonde son opinion sur ce fait que les adénopathies des groupes supérieurs sont formées de nodules plus durs et plus calcaires que ceux de la base du cou.

Notons en outre que les ganglions médiastinaux s'étaient également calcifiés, mais plus tardivement.

Ameuille cite d'ailleurs un autre cas de calcifications cervico-thoraciques et axillaires chez un homme de 34 ans et émet de nouveau à ce sujet la probabilité d'une infection à porte d'entrée nasale. Fait curieux, ce malade n'avait aucune trace de lésions pulmonaires. Il conclut en la valeur de ces calcifications comme une indication d'adénopathie tuberculeuse en voie de guérison.

Enfin, au cours de la même séance (Section d'Etudes Scientifiques de l'Œuvre de la Tuberculose. Janvier 1923) E. RIST et J. CHAILLOUX nous relatent également un nouveau cas d'adénopathies cervicales calcifiées. La particularité de ce cas réside en ce que, cette fois, la porte d'entrée n'est pas nasale, mais oculaire.

Ils évoquent le cas d'une petite fille qui se serait essuyé les yeux avec le mouchoir d'une parente atteinte de bacillose pulmonaire, « Les chancres tuberculeux primitifs, disent-ils, qu'ils siègent dans le poumon, à la peau, ou à la conjonctive, déterminent toujours une adénopathie régionale précoce, volumineuse et durable ».

En 1926, la thèse de BIDERMANN sur le *Traitement des adénites tuberculeuses par l'antigène méthylique*, nous donne encore l'occasion d'observer un cas de calcifica-

tions cervicales ganglionnaires chez une malade du service du Dr COURCOUX, dont nous relatons l'observation dans notre thèse (Obs. n° VI).

D'ailleurs, à cette époque, le Dr COURCOUX dans une discussion à la Société d'Etudes Scientifiques sur la Tuberculose, avait eu l'occasion d'attirer l'attention de ses collègues sur une série de films montrant des calcifications.

La même année, en Allemagne, KLOÏBER, de Baden-Baden, nous exposait dans un article, 3 cas de calcifications ganglionnaires au niveau du creux axillaire.

Nous y reviendrons plus tard, lors de la discussion des observations.

En Amérique, d'autre part, nous trouvons dans l'*American Journal of diseases of Children* une communication de DUNHAM, ETHEL et SMYTHE.

Ces trois auteurs prétendent, grâce à une position appropriée, sur le dos, menton relevé et nuque rejetée en arrière, faire voir plus facilement toute la chaîne ganglionnaire de l'apophyse styloïde à la clavicule. Ils sont également d'avis que l'existence des ganglions cervicaux calcifiés est une signature de tuberculose.

Ils ont observé 2 cas particulièrement intéressants, en ce sens qu'il s'agit, contrairement aux cas précédents, de jeunes enfants de 5 et 7 mois.

De nouveau, en Allemagne, DIENST, d'Aix-la-Chapelle, nous fait part d'un autre cas de tuberculose généralisée des ganglions lymphatiques.

La particularité de ce cas réside en l'étendue des calcifications ganglionnaires qui dessinent la presque tota-

lité du système lymphatique ganglionnaire et qui, par leur volume, finissent par provoquer des troubles de l'organisme qui conduisent à la mort.

Nous reparlerons tout à l'heure de ce cas intéressant.

En 1928 dans l'*American Revue of Tuberculose*, FRASER, de Baltimore se demande si, chez les enfants, les ganglions cervicaux ou mésentériques calcifiés coexistent plus fréquemment avec des ganglions trachéo-bronchiques calcifiés que lorsque ceux-ci ne sont pas calcifiés.

Il examina 151 enfants d'environ 10 ans, dont 31 étaient atteints d'adénopathie trachéo-bronchique calcifiée.

Sur ce nombre 2 enfants avaient des ganglions cervicaux calcifiés, deux autres, des ganglions abdominaux calcifiés. Ces quatre enfants réagirent d'une façon positive à la Tuberculine ; les deux enfants ayant ces ganglions mésentériques calcifiés ne présentaient aucun symptôme. Dans aucun des quatre cas, il n'y avait eu contact avec une tuberculose ouverte.

Nous noterons aussi en passant, la communication de MM. PELLISSIER et VALTIS (*Revue de la Tuberculose*, 1929). Il s'agit ici d'un « cas d'infection tuberculeuse à porte d'entrée oculaire ».

C'est une observation intéressante par l'aspect curieux de l'adénite cervicale et aussi par la voie d'entrée de l'infection. « Chez cette malade, disent ces deux auteurs, la seule trace du passage du B. K. est la signature au niveau de l'adénite satellite. Le point d'inoculation ne porte pas la marque de cette inoculation ; c'est le re-

lais ganglionnaire qui a subi le dommage et conservé l'empreinte de l'infection initiale ».

Enfin, pour terminer, nous signalerons le tout récent article du D^r COURCOUX (*Revue de la Tuberculose*, 1929) reprenant l'article de MM. PELLISSIER et VALTIS. Il nous cite le cas d'une malade dont l'observation se rapproche par certains points du cas précédent.

Mais ce qui est le plus curieux, c'est l'examen du film correspondant. On y constate la présence d'une chaîne ganglionnaire cervicale calcifiée, ainsi que de ganglions situés dans le tissu sous-cutané, dans les gaines musculaires, et dans le creux axillaire.

Tout le système lymphatique du thorax y est comme dessiné.

Dans le cas présent c'est une preuve de plus que la voie suivie par l'infection tuberculeuse est la voie lymphatique.

Comme dans presque tous les autres cas, la malade qui présente ces ganglions calcifiés est dans un état de santé satisfaisant.

CHAPITRE II

LES GROUPEMENTS GANGLIONNAIRES LYMPHATIQUES AU NIVEAU DU THORAX (1)

Avant de procéder à l'examen de nos observations, nous allons rappeler en un rapide exposé l'anatomie topographique des différents groupes ganglionnaires intéressés par la calcification.

Nous ne parlerons pas des vaisseaux lymphatiques qui ne sont pas visibles sur une radiographie, mais il reste évident qu'ils servent en quelque sorte de trait d'union entre les différents groupes ganglionnaires et que les particules calcaires doivent emprunter leur trajet pour parvenir aux ganglions.

L'anatomie des ganglions lymphatiques ayant fait l'objet de nombreuses études, nous renvoyons le lecteur

(1) Les ganglions des régions axillaires et cervicales sont classés d'après la description de Poirier et Cunéo.

pour une plus ample documentation aux travaux célèbres de BARÉTY (1874), de SAPPEY (1876) et de POIRIER (1902).

LES GANGLIONS LYMPHATIQUES

En France, ce fut CHAUSSIER qui donna le nom aux « ganglions », en Allemagne on leur conserva par habitude l'appellation de « glandes lymphatiques ».

Pour certains auteurs le ganglion fut considéré comme un lieu de formation pour les leucocytes, pour RANVIER « le ganglion doit être simplement défini comme une poche dans laquelle circule la lymphe au sortir des afférents pour arriver aux efférents ».

Forme : Parfois aplatis, allongés ou cylindroïdes, ils peuvent être prismatiques, arrondis ou ovalaires, mais presque toujours ils sont réniformes.

Dimensions : Les plus gros ont la taille d'une olive, les plus petits sont invisibles à l'œil nu.

GULLAND a décrit des ganglions microscopiques dans le creux axillaire.

Nombre : En général, ils sont gros et rares ou petits et abondants.

Situation : Normalement ils sont presque toujours plongés dans une zone de tissu conjonctivo-adipeux.

Ils forment des chaînes ou des chapelets et sont en général para-vasculaires.

Enfin, d'après STAHR, il y aurait trois sortes de ganglions lymphatiques ;

Les ganglions *interruppteurs* (Schaltdrüsen).

Les ganglions *régionnaires* (Régionardrüsen).

Et enfin, les ganglions *intermédiaires* (Intermediardrüsen).

Les groupes ganglionnaires du thorax (fig. I)

On peut diviser les lymphatiques du thorax en deux groupes principaux :

1° Les ganglions pariétaux ;

2° Les ganglions viscéraux.

Ganglions pariétaux

Ceux-ci comprennent : les ganglions diaphragmatiques, les ganglions rétro-sternaux et les ganglions intercostaux.

A. — Ganglions diaphragmatiques.

Ils reposent sur la convexité du diaphragme et forment trois groupes : un groupe antérieur, un groupe moyen et un groupe postérieur.

a) Le *groupe antérieur* repose sur les faisceaux antérieurs du corps charnu du diaphragme : il comprend les ganglions sus-xyphoïdiens de Sappey, et quelques ganglions placés en regard de l'extrémité antérieure de la portion osseuse de la septième côte.

b) Le *groupe moyen* comprend deux amas ganglionnaires droit et gauche.

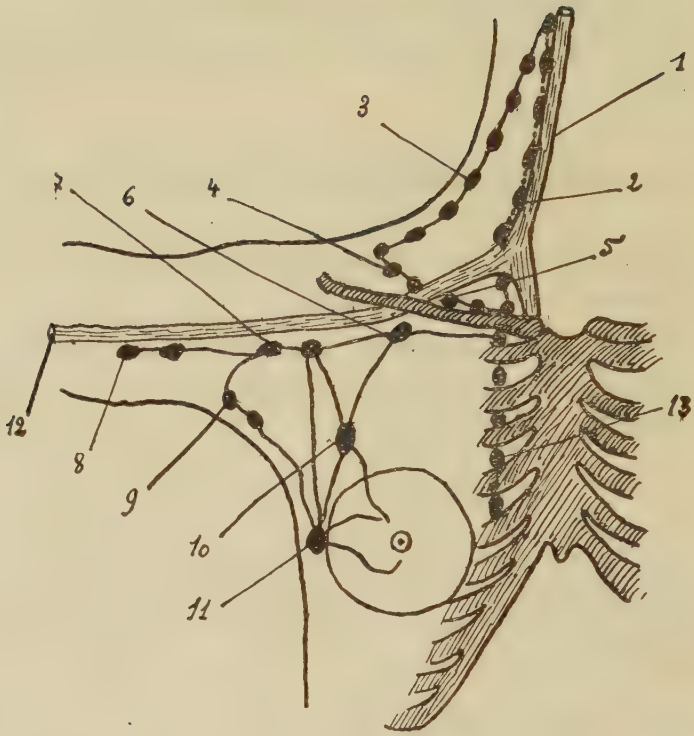


FIG. 1

Schéma des Ganglions lymphatiques cervicaux et axillaires

1. Veine jugulaire interne.
2. Chaîne jugulaire interne.
3. Chaîne du nerf spinal.
4. Ganglions sus-claviculaires.
5. Chaîne cervicale transverse.
6. Ganglions sous-claviculaires.
7. Ganglions axillaires. Groupe central.
8. Chaîne humérale.
9. Chaîne scapulaire inférieure.
10. Chaîne mammaire externe. Groupe supérieur.
11. Chaîne mammaire externe. Groupe inférieur.
12. Veine humérale.
13. Chaîne mammaire interne.

Ce schéma en ce qui concerne les ganglions latéraux profonds du cou est conforme à la description qui nous en a été obligeamment donnée par Monsieur le Professeur Rouvière.

A gauche quelques ganglions près du nerf phrénique.

A droite des ganglions extra-péricardiques et intra-péricardiques.

c) Le *groupe postérieur* comprend quatre à cinq ganglions sur la face postérieure du diaphragme.

B. — **Ganglions mammaires internes** (rétro-sternaux).

Satellites des vaisseaux mammaires ils forment deux chaînes ascendantes parallèles aux bords latéraux du sternum. Au-dessus de la 4^e côte, on trouve ordinairement un ganglion par espace.

Ces ganglions reposent en avant sur le muscle intercostal interne.

Les vaisseaux mammaires leur sont ordinairement postérieurs. Au-dessus du 1^{er} espace la chaîne mammaire interne, s'applique sur le dôme pleural et vient se terminer au niveau du confluent veineux de la jugulaire interne et de la sous-clavière.

C. — **Ganglions inter-costaux.**

Ceux-ci, placés sur le trajet des vaisseaux intercostaux occupent, les uns la partie moyenne de l'espace (G. latéraux), les autres, sa partie postérieure (G. postérieurs).

Les *ganglions latéraux* sont de très petite taille ; ce sont de simples nodules ganglionnaires satellites du paquet vasculo-nerveux de l'espace intercostal.

Les *ganglions postérieurs*, plus importants, occupent l'extrémité postérieure des espaces intercostaux. Ils

reposent sur le muscle intercostal externe et sont recouverts en avant par la plèvre.

Ils répondent ordinairement à la partie moyenne du col de la côte.

Ganglions viscéraux

Les ganglions viscéraux du thorax, très nombreux et très importants, peuvent être répartis en trois groupes : un *groupe antérieur*, formé par les ganglions placés dans le médiastin antérieur ; un *groupe moyen*, comprenant les ganglions péri-trachéo-bronchiques ; un *groupe postérieur* constitué par les ganglions occupant le médiastin postérieur.

A. — Ganglions médiastinaux antérieurs.

Ils occupent la partie supérieure du médiastin antérieur, et constituent un amas de 4 à 6 ganglions, placés en avant de la trachée, au niveau du bord convexe de la crosse aortique.

Cet amas ganglionnaire forme le trait d'union entre les deux chaînes ganglionnaires latéro-trachéales et les ganglions péri-trachéo-bronchiques.

B. — Ganglions trachéo-bronchiques.

Leur topographie a été minutieusement étudiée en 1874 par Baréty dans sa thèse restée classique.

Celui-ci divise les ganglions péri-trachéo-bronchiques en quatre groupes :

*Les ganglions prétrachéo-bronchiques droits,
Les ganglions prétrachéo-bronchiques gauches,
Les ganglions intertrachéo-bronchiques,
et les ganglions interbronchiques.*

a) *Les ganglions trachéo-bronchiques droits* constituent le groupe le plus important. Ils sont logés dans l'angle que forme la trachée avec la bronche droite. Ce groupe comprend généralement 4 à 5 ganglions, qui ont le volume d'un pois.

b) *Les ganglions prétrachéo-bronchiques gauches* sont ordinairement moins volumineux que les précédents. Ils répondent, en avant, à la portion ascendante de la crosse aortique.

Ils se continuent en haut avec la chaîne récurrentielle gauche.

Sukiennikow et Most rattachent à ce groupe un ou deux ganglions placés sur la face antérieure et gauche de la crosse aortique.

c) *Les ganglions intertrachéo-bronchiques* sont placés dans l'angle de bifurcation de la trachée.

Ce groupe comprend 4 à 12 ganglions; ils sont généralement plus nombreux sous la bronche droite que sous la gauche.

Ils occupent les angles de division des bronches souches; on trouve même des ganglions complètement enfouis dans le parenchyme pulmonaire en rapports avec les bronches des vaisseaux pulmonaires.

Ce sont ces ganglions qui souvent sont augmentés de volume en raison des infections fréquentes auxquelles ils sont exposés.

C. — Ganglions médiastinaux postérieurs

Ils sont disséminés autour de l'œsophage, mais surtout sur sa face antérieure.

Les ganglions axillaires

Les ganglions axillaires constituent un centre très important ; leur nombre varie de 12 à 36.

La plupart de ces ganglions sont sous-aponévrotiques ; ils sont disposés en plusieurs chaînes appliquées sur les différentes parois de la cavité axillaire et plongés dans le tissu cellulo-adipeux qui remplit le creux axillaire.

On distingue trois chaînes :

- 1° *La chaîne humérale* sur la paroi externe ;
- 2° *La chaîne thoracique* sur la paroi interne ;
- 3° *La chaîne scapulaire* sur la paroi postérieure.

Entre ces 3 chaînes, un groupe central ganglionnaire.

Ces trois chaînes se fusionnent l'une à l'autre pour former le groupe sous-claviculaire.

1° *La chaîne humérale* comprend 4 à 5 ganglions ;

2° *La chaîne thoracique* (chaîne mammaire externe de Rouvière) est formée par deux amas distincts : *l'amas supéro-interne* et *l'amas inféro-externe* :

a) *L'amas supéro-interne* comprend 2 à 3 ganglions placés au niveau du 2^e et 3^e espace intercostal ;

Ils sont recouverts en partie par le bord inférieur du Grand Pectoral ;

b) *L'amas inféro-externe* ; comprend 2 à 3 ganglions au niveau du 5^e et du 4^e espace intercostal ;

3° *La chaîne scapulaire* comprend 6 à 7 ganglions qui s'échelonnent le long de l'artère scapulaire postérieure ;

4° *Le groupe central* comprend 3 à 5 ganglions anastomosés aux chaînes précédentes ;

5° *Le groupe sous-claviculaire* comprend 6 à 12 ganglions placés au-dessus du bord supérieur du petit pectoral.

Les chaînes cervicales descendantes

De chaque côté du cou descend avec les gros vaisseaux une chaîne ganglionnaire qui est la *chaîne cervicale profonde*. Elle est flanquée de chaînes secondaires moins importantes : la chaîne jugulaire externe, les deux chaînes cervicales antérieures, superficielle et profonde, la chaîne récurrentielle.

Chaîne cervicale profonde.

On l'appelle aussi chaîne carotidienne ; elle comprend de 15 à 30 ganglions. Ceux-ci forment un large amas qui s'étale sous le sterno-mastoïdien et apparaît dans le creux sus-claviculaire.

Ces ganglions cervicaux profonds peuvent être répartis en deux groupes : l'un supérieur, l'autre inférieur, séparés par le muscle omo-hyoïdien.

Le groupe supérieur forme les *ganglions cervicaux profonds*, le groupe inférieur, les *ganglions sus-claviculaires*.

I. — *Ganglions cervicaux profonds.*

Ce groupe s'étend de la pointe de l'apophyse mastoïde, au point où l'o.mo-hyoïdien croise le paquet vasculo-nerveux.

Tous ces ganglions sont recouverts par le sterno-cléïdo-mastoïdien.

On les répartit en deux groupes : l'un externe, l'autre interne.

a) *Les ganglions externes* sont placés en arrière et en dehors de la jugulaire interne. Ils sont plongés dans une masse de tissu adipeux ;

b) *Les ganglions internes* reposent sur la jugulaire interne. Ils se disposent en une chaîne parallèle à la jugulaire ; ils sont allongés dans le sens vertical et sont plus volumineux que les précédents.

En arrière de la jugulaire interne, on trouve souvent d'autres ganglions.

2° *Ganglions sus-claviculaires.*

Ceux-ci sont compris entre l'omo-hyoïdien et la clavicule. Ils forment deux groupes : un groupe supéro-externe, un groupe inféro-interne.

Chaîne accessoires.

1° *La chaîne jugulaire externe* placée sur le trajet de la veine jugulaire externe se compose de ganglions qui reposent sur la face externe du sterno-mastoïdien ;

2° *La chaîne cervicale antérieure superficielle* comprend quelques petits ganglions placés sur le trajet de la veine jugulaire antérieure ;

3° *La chaîne cervicale antérieure profonde* répartie en trois amas distincts : l'amas pré-laryngé, l'amas pré-thyroïdien, l'amas pré-trachéal ;

4° Enfin, *la chaîne récurrentielle*, sur les parties latérales de l'œsophage et de la trachée.

CHAPITRE III

EXPLORATION DU SYSTÈME GANGLIONNAIRE

PREMIÈRE PARTIE. — Symptomatologie clinique classique

L'exploration clinique des ganglions lymphatiques nous fournit déjà quelques renseignements ; mais à vrai dire tous les groupes ganglionnaires ne sont pas explorés avec la même facilité, et certains de ceux-ci, profondément situés, échappent complètement à notre investigation.

Nous avons à notre disposition, surtout depuis LAENEC, plusieurs procédés d'exploration directe d'un usage courant : l'inspection, la palpation, la percussion, et l'auscultation.

Parler d'*inspection* pour des adénopathies profondes trachéo-bronchiques, paraît à première vue paradoxal. Nous pourrions cependant observer, dans certains cas, un lacis veineux très développé qui appellera le dia-

gnostic de compression médiastinale par des ganglions hypertrophiés. Dans d'autres cas, chez des sujets atteints d'adénopathie trachéo-bronchique ancienne, nous pourrons observer le thorax adénopathique décrit par d'OELSNITZ.

Enfin dans la région cervicale et la région axillaire, les ganglions hypertrophiés attireront facilement l'attention qu'ils soient examinés de face ou à jour frisant ; de plus, ils voisineront fréquemment avec des cicatrices fistuleuses.

La *palpation* ne nous fournira aucun renseignement au niveau du thorax ; par contre, elle nous sera de grande utilité pour les régions cervicales et axillaires. Nous pourrons ainsi percevoir les ganglions au toucher, nous saurons s'ils sont indolores ou douloureux à la pression, nous apprécierons leur situation, leur nombre, leur forme, leurs dimensions, nous noterons s'ils sont ramollis ou indurés, mobiles ou adhérents.

La *percussion* à elle seule ne nous donnera aucune indication, mais associée utilement à l'auscultation, elle nous permettra ainsi que l'a fait d'OELSNITZ, de rechercher la valeur de la transsonance sterno-vertébrale pour le diagnostic de l'adénopathie trachéo-bronchique.

L'*auscultation* dans l'adénopathie trachéo-bronchique pourra nous permettre de noter une diminution du murmure vésiculaire ; l'expiration prolongée avec respiration soufflante due au renforcement expiratoire hilaire sera une indication utile dans le même cas.

Enfin d'ESPINE a décrit sous le nom de voix chuchot-

tée, un signe très analogue à la pectoriloquie aphone, de grande valeur pour le diagnostic de l'adénopathie trachéo-bronchique.

Mais tous ces signes ne peuvent se rencontrer que dans le cas d'adénopathies déjà volumineuses, or les adénopathies calcifiées sont rarement assez volumineuses pour donner ces signes.

C'est alors que nous aurons à notre disposition ce merveilleux moyen d'investigation qu'est la radiologie dont le rôle sera de transformer notre diagnostic de probabilité, en diagnostic de certitude, et qui, en nous permettant d'apprécier leur forme et leur degré de transparence, pourra nous donner des indications précises sur la composition chimique de ces ganglions.

DEUXIÈME PARTIE. — **Exploration radiologique des ganglions**

Lois générales de la transparence des corps aux rayons X.

Nous ne voulons pas nous lancer dans le domaine de la physique, mais avant de commencer l'exposé de la question, il nous a semblé utile de rappeler ici les différentes lois qui régissent la transparence des corps aux rayons X.

Toutes les applications des rayons X au radio-diagnostic reposent sur les propriétés de transparence ou d'opacité des divers corps vis-à-vis de ces rayons ; l'étude de ces propriétés est donc d'une importance capitale en Radiologie. C'est à L. BENOIST, à la suite de

ses importants travaux en 1901, que revient le mérite d'avoir formulé le premier les quatre lois qui portent son nom.

Première loi. — La transparence d'un corps pour une qualité donnée de rayons X et pour un étalon déterminé, est indépendante de l'état physique de ce corps.

Ce qui revient à dire qu'un corps aura la même transparence, qu'on le prenne à l'état solide, liquide ou gazeux.

Deuxième loi. — La transparence des corps simples, mesurée dans les conditions indiquées, est une fonction déterminée et généralement décroissante de leurs poids atomiques.

Ainsi, plus un corps aura un poids atomique élevé, moins facilement il sera traversé par les rayons X et plus grande sera son opacité.

La valeur du poids moléculaire n'a donc aucun effet sur les rayons X. Nous citerons à ce propos l'exemple de la cholestérine, qui possède un poids moléculaire élevé, et qui cependant est parfaitement transparente aux rayons.

Troisième loi. — La transparence d'un corps est indépendante du mode de groupement de ses atomes ou de ses molécules.

Ce qui veut dire que les corps simples allotropes, les composés isomères et polymères auront même équivalent de transparence.

Quatrième loi. — La transparence est indépendante de l'état de liberté ou de combinaison des atomes.

Par conséquent, la transparence d'un mélange et

d'une combinaison de divers corps a la même valeur.

La propriété de transparence est indépendante des liaisons d'un atome avec des atomes semblables ou différents. De plus, rappelons que chaque atome du corps arrête les rayons pour son propre compte ; ainsi quelques traces de calcium circulant dans le sang n'arrêteront pas une quantité appréciable de rayons X, tandis qu'un ganglion calcifié en arrêtera assez pour que son image s'inscrive sur le film.

Conditions de visibilité des ganglions.

Les ganglions lymphatiques normaux contiennent comme le reste du corps humain des corps simples tels que le carbone, l'hydrogène, l'oxygène, l'azote, qui sont très transparents. D'autres métalloïdes comme le soufre, le phosphore, le chlore, des métaux comme le potassium, le calcium, le fer, peuvent également s'y trouver, mais en faible quantité. Si nous considérons le poids atomique du corps qui nous intéresse particulièrement ici, nous verrons que pour le calcium il est de 40, relativement peu éloigné du fer (56) et notablement plus élevé que celui des corps précédemment nommés.

Il est de fait que les ganglions lymphatiques normaux seront difficilement visibles sur une radiographie.

Pour qu'ils apparaissent sur un film radiologique, il faudra :

- 1° Qu'ils aient en dépôt des corps étrangers à poids spécifique élevé ;
- 2° Que ces corps y constituent des dépôts importants ;

3° Que l'état physique des régions péri-ganglionnaires par sa transparence, favorise le contraste.

Considérons d'abord le premier point : la visibilité d'un ganglion augmente d'autant que celui-ci se trouve plus chargé de sel de chaux.

Voyons un peu ce que disent là-dessus certains auteurs : « Les ganglions qui se trouvent autour des bronches ne sont pas visibles lorsqu'ils sont normaux ». dit Paul Krause.

ASSMANN, qui s'est tout particulièrement occupé de l'examen radiologique des ganglions résume le résultat de ses recherches dans la phrase suivante : « Les ganglions lymphatiques normaux, dont la grosseur ne dépasse pas celle d'un pois ou d'un petit haricot, et dont la consistance n'est pas augmentée, ne se laisse pas voir habituellement sur les radiographies, parce qu'ils ne possèdent qu'une trop faible puissance d'absorption pour les rayons X et qu'ils sont recouverts par les ombres vasculaires proches, larges et plus épaisses ».

KRAUSE prétend que « les ganglions simplement augmentés de volume, non calcifiés, seraient visibles, lorsque le parenchyme pulmonaire qui les entoure, crée une clarté aérienne formant contraste ».

ASSMANN exprime la même idée lorsqu'il dit que : « Tout amas ganglionnaire, par le fait de son augmentation de diamètre sur le trajet des rayons X, crée une condition favorable à son impression radiologique sur un film ».

A la suite de nouvelles recherches, il affirme en outre que « les ombres renforcées sont produites par le

dépôt de substances étrangères de constitution chimique différente de celle du tissu ganglionnaire ».

Le phosphate de chaux entre autres serait une substance favorable à la représentation radiologique. C'est ce que confirme Assmann avec des radiographies excellentes à l'appui.

« Les calcifications des ganglions lymphatiques, dit-il, provoquent des ombres très fortes ; elles sont facilement reconnaissables, formant des taches rondes ou dentelées, nettement limitées ».

GRASHEY, d'autre part, soutient que « les ganglions lymphatiques fortement calcifiés surtout au hile pulmonaire, peuvent presque atteindre la densité de l'ombre d'un grain de plomb ».

Voilà quelles sont, à l'époque actuelle, nos connaissances sur la représentation radiologique des ganglions lymphatiques.

Il nous reste maintenant à considérer le second point, c'est-à-dire l'état physique des régions péri-ganglionnaires.

Jusqu'à ces derniers temps, les auteurs s'étaient surtout attachés à l'étude des ganglions trachéo-bronchiques.

En ce cas, c'est le contenu aérien du poumon qui fournit l'arrière-plan nécessaire. Il est évident que les ganglions se détachent très bien sur cette région, en raison de la grande transparence aux rayons du parenchyme pulmonaire.

Plus grande est la différence d'opacité aux rayons

entre les ganglions et leurs alentours, et d'autant meilleure sera leur image radiologique.

Examinons maintenant ce qui se passe dans les autres régions, la région cervicale par exemple. Nous avons ici la déficience d'un des facteurs : la clarté de l'arrière-plan, puisque nous avons affaire à une région surtout musculaire et vasculaire.

L'ombre ganglionnaire, pour être perceptible, devra donc être d'autant plus nette, plus calcifiée, ou alors il nous faudra le secours de conditions favorables telles que : faible épaisseur des tissus, présence de tissu adipeux.

Nous pouvons nous étonner que dans la littérature radiologique déjà fort abondante, il n'est presque toujours question que des ganglions trachéo-bronchiques, mésentériques et rétro-péritonéaux.

Il est vrai que la découverte de ces ganglions a une grosse importance pratique ; elle a souvent donné lieu, surtout en ce qui concerne les ganglions mésentériques, au diagnostic erroné de calculs rénaux. Mais il ne faut pas oublier qu'il existe d'autres groupes de ganglions susceptibles d'être calcifiés, nous voulons parler ici des ganglions cervicaux et des ganglions axillaires.

ASSMANN, dans son livre classique, prétend avec force que les ganglions cervicaux caséifiés seraient visibles à la radiographie : « La production d'ombres due à des masses caséifiées près des ganglions du cou est particulièrement nette ». Comme preuve à l'appui, il produit une radiographie très instructive qui montre toute une chaîne de ganglions.

G. GRASHEY prétend également que « les images de ganglions cervicaux calcifiés sont très distinctes ».

SPIESS et PFEIFFER ont également vu des ganglions calcifiés, et nous mettent en garde contre des erreurs résultant de corps étrangers dans le larynx ou la trachée.

ALBERS SCHÖNBERG, GRASHEY, KÖHLER, conseillent avec raison de penser à cette éventualité lors de la recherche des corps étrangers.

KARGER, de son côté, montre la possibilité de l'existence des ganglions calcifiés ; il proclame la nécessité d'agiter cette éventualité dans le cas de traitement radiothérapique sur les ganglions cervicaux.

Un autre auteur, GROEDEL, attire notre attention sur les ganglions calcifiés intercostaux qui peuvent être pris pour des ganglions intra-pulmonaires.

Mais dans toute cette énumération, les ganglions axillaires ne sont pas mentionnés ce qui étonne vu leur proximité des ganglions cervicaux et les nombreuses anastomoses entre ces deux territoires lymphatiques.

Seule, une publication de EISENBERG sur « les images tumorales dans l'articulation de l'épaule » semble avoir fait allusion aux adénopathies calcifiées du creux axillaire.

Quoi qu'il en soit il est préférable de songer à l'existence de pareilles calcifications avant de se lancer dans des diagnostics plus compliqués.

TROISIÈME PARTIE. — Technique radiologique

Appareillage.

Tous les appareils radiologiques modernes permettent, à peu de chose près, de faire d'excellentes radiographies pulmonaires.

On obtient avec eux une tension suffisante de 14 cm. d'étincelle, indispensable au bon rendement des écrans renforceurs.

Cette tension bien que nécessaire actuellement, nous paraît cependant un peu forte. Il serait souhaitable, en effet, qu'il existât des écrans travaillant avec des rayons plus mous, avec 8 cm. d'étincelle par exemple, ce qui permettrait d'obtenir des images plus douces et plus contrastées surtout dans le domaine des calcifications sous-cutanées.

Quoi qu'il en soit, nous travaillerons actuellement, pour la région cervico-axillaire, avec le diaphragme Potter-Bucky, afin d'éviter le voile et pour augmenter le contraste.

C'est le seul moyen d'obtenir de bonnes images des parties molles. Par contre, pour les champs pulmonaires, nous utiliserons la téléradiographie qui donne d'excellents résultats, pourvu que l'appareil soit assez puissant pour permettre de faire des instantanés rapides.

Position radiologique

Le film radiologique, de format 30/40, sera placé dans sa plus grande largeur, afin d'obtenir, outre l'image

des champs pulmonaires, celle des parois thoraciques latérales. Cette position nous a permis d'obtenir dans l'observation numéro 6 une image de ganglions axillaires très intéressante, qui nous eût échappée autrement.

De même, nous préciserons un petit point de technique radiologique pour la prise des clichés pulmonaires.

Nous voulons parler ici de l'artifice utilisé pour obtenir une image nette et bien détaillée des sommets pulmonaires, image qu'il nous a été rarement donné d'observer parmi les films pulmonaires.

En effet, la plupart des radiologistes possédant des installations pourtant munies des derniers perfectionnements se contentent pour la prise de leurs radiographies pulmonaires, de la technique de nos prédécesseurs.

Cette technique consiste à centrer le rayon normal de l'ampoule sur le tiers moyen du sternum.

En opérant ainsi, l'ombre claviculaire viendra masquer en grande partie la région apicale et ne découvrira qu'une région correspondant environ au tiers de ce que l'on appelle le sommet pulmonaire. Il en résultera fréquemment des difficultés d'interprétation dans le diagnostic si délicat des affections pulmonaires.

Pour utiliser la technique que nous proposons, il suffit d'avoir une ampoule mobile dans tous les sens.

Le pied support en est la solution la plus simple. Le malade sera assis à 1 m. 80 de l'ampoule. Celle-ci sera placée au niveau du bassin, le rayon normal dirigé environ à 25° vers le haut et centré sur la ligne inter-scapulaire, au niveau des épines de l'omoplate.

De la sorte, l'image du sommet pulmonaire se trouvera agrandie et rejetée vers le haut ; la majeure partie de la plage apicale sera ainsi découverte sans que l'ombre claviculaire nuise toutefois au diagnostic des lésions sous-jacentes.

CHAPITRE IV

OBSERVATIONS DE MALADES

Avant de procéder à l'exposé de nos propres observations, nous avons jugé utile de faire précéder celles-ci de l'exposé rapide de cinq observations intéressantes mentionnées au début de cet ouvrage.

Nous garderons l'ordre chronologique dans lequel elles ont été écrites : la première en 1911 par ROCHER et SPEDER, les trois suivantes par KLOIBER de Baden-Baden, enfin la dernière en 1927, par DIENST, d'Aix-la-Chapelle.

Obs. 1 (*d'après Rocher et Speder (1911)*).

Histoire de la malade :

Mme R..., 36 ans, vient consulter en novembre 1909, pour une ulcération de la moitié gauche de la langue que l'examen biopsique et les recherches de laboratoire (Examen de sang. Wassermann) ont démontré être de la tuberculose linguale à laquelle était annexée une réaction épithéliomateuse.

Le 2 novembre 1909, l'hémiablation de la langue fut pratiquée après ligature de la linguale. Suites opératoires très simples ; guérison complète jusqu'en octobre 1910. A cette époque on note l'existence à la pointe de la langue, d'un petit nodule que la biopsie, pratiquée en février 1911, démontra être encore de la tuberculose jointe à de l'épithélioma. L'intérêt de notre observation porte surtout sur les lésions ganglionnaires.

La malade a vu apparaître à l'âge de 11 ans des ganglions dans les deux régions cervicales, qui ont progressivement augmenté de volume, subissant de temps à autre quelques poussées congestives. Au cours de sa douzième et treizième années, l'état général fut fort éprouvé : amaigrissement très notable, pâleur attribuable à l'état de bacillémie. A aucun moment il n'y eut de poussée inflammatoire véritable et aucun ganglion ne s'est ramolli ni abcédé.

Comme thérapeutique jusqu'en 1919, traitements médicaux, saisons à Salies.

En 1909, lors de l'opération sur la langue, on constate des deux côtés du cou dans les régions sous-maxillaires et dans les creux sus-claviculaires, des chaînes et des paquets ganglionnaires qui avaient pour caractéristique d'être constitués de masses fibreuses très dures, indolores, fusionnées les unes aux autres par une gangue fibro-cellulaire très dense.

Au niveau des ganglions, la peau était intacte et non adhérente. Entre temps, en avril 1910, une petite poussée d'ostéo arthrite de l'orteil gauche probablement tuberculeuse.

En septembre 1910, les ganglions de la région sous-maxillaire et cervicale supérieure du côté gauche subissent une poussée de gonflement qu'accompagnent des douleurs dans les régions occipitale et la nuque. Un mois plus tard, au niveau du sternum, apparaît un abcès froid d'origine osseuse qui s'étend latéralement et envahit même la glande mammaire gauche.

Traitement par une série d'injections au mélange de Calot : un mois après, guérison cliniquement complète.

A l'occasion du traitement de cet abcès froid, une radio est faite à l'Institut du P^r Bergonié pour rechercher la lésion osseuse origine de l'abcès : c'est alors que l'on observe la calcification de toutes les chaînes ganglionnaires, sous-maxillaires, cervicales, sus-claviculaires et intra-thoraciques.

On essaye un traitement radio-thérapique qui ne donne aucun résultat. L'état général de la malade s'altère peu à peu, elle maigrit à partir du 2 février 1911. La région cervicale se tuméfie, les signes de compression douloureuse s'exagèrent. Une intervention palliative est décidée ; une biopsie nouvelle est pratiquée qui révèle manifestement un épithélioma.

En mai 1911, on fait une énucléation des masses ganglionnaires. Soulagement de la malade quelque temps puis la mort survient un mois après par envahissement néoplasique des ganglions cervicaux du côté droit.

La malade succombe le 27 juin 1911.

ETUDE DES RADIOGRAPHIES :

Les radiographies ont été faites en incidence antérieure et en incidence postérieure. Les taches ont une direction verticale ; elles ont des dimensions d'un pois à celles d'une grosse fève. Leur aspect est spongieux, les contours irréguliers ; on observe des inégalités de leur opacité. En effet cette opacité est quelquefois supérieure à celle des corps vertébraux et même aux objets métalliques (boucles d'oreilles laissées intentionnellement à cette occasion).

On voit les ganglions sous-maxillaires et parotidiens, les deux chaînes cervicales superficielle et profonde.

Rocher et Spéder ont même poussé plus loin leurs investigations. Après extirpation, ces ganglions ont été radiographiés avec comme témoin le radiochromomètre de Benoist. Ils ont ainsi observé que l'opacité aux rayons équivaut dans certains cas pour les masses les plus épaisses, et avec un rayonnement pénétrant de 7° Benoist, à celle fournie par un filtre de 10 millimètres d'aluminium.

Enfin, ces deux auteurs en venant aux conclusions, terminent par ces mots : « Nous avons observé 1° des dépôts opaques à aspect nébuleux, à contours irréguliers et estompés, sans homogénéité ; 2° d'autres dépôts homogènes à contours nets. La forme de ces ganglions était très irrégulière, comme une éponge, alors que les ganglions hilaires ont des contours nets. De plus leurs dimensions étaient plus grandes que ces derniers ».

D'après eux la crétification a dû se faire par infiltration de la trame conjonctive du ganglion, trame elle-même hypertrophiée au détriment du tissu lymphoïde ; alors que d'ordinaire la crétification d'un ganglion bacillaire consiste surtout en le comblement du foyer purulent par du tissu crétacé.

Comme nous le voyons, l'intérêt de ce cas réside dans l'existence des calcifications étendues des chaînes ganglionnaires cervicales.

Les trois observations suivantes que nous allons mentionner sont intéressantes à un autre point de vue, c'est qu'ici nous n'avons plus affaire à des ganglions cervicaux, mais à des calcifications des ganglions axillaires.

Elles ont été rapportées par Kloiber en 1926. Voici ce qu'il en dit :

Obs. 2 (d'après KLOIBER, 1926).

Le premier cas concerne un jeune homme de 28 ans qui me fut envoyé pour examen pulmonaire. Voici ce que je trouvai : Le squelette ne montre rien de particulier. Les sommets pulmonaires sont clairs des deux côtés et s'éclairent bien à la toux. La région infra-claviculaire montre également une clarté normale. Dans la région du 3^e espace intercostal, à droite, en avant, se voient deux lignes horizontales de la grosseur d'un cheveu, qui se trouvent écartées de 3 millimètres l'une de l'autre et qui convergent vers le hile. Au-dessus d'elles se trouve une tache grosse comme un noyau de cerise, sous cette ligne un groupe de taches grosses comme des grains de chanvre.

Dans la région de la cinquième côte antérieure et du cinquième espace intercostal se trouve une ombre épaisse également grosse comme un grain de chanvre.

L'autre poumon, diaphragme cœur et vaisseaux ne montrent aucune modification pathologique.

Dans la région de l'épaule gauche, sous la région articulaire, se trouvent trois ombres assez denses. L'ombre supérieure et l'inférieure ont la grosseur d'une noisette et leurs contours sont assez accentués. Le noyau de cette ombre est d'épaisseur uniforme. Entre les deux ombres et un peu en dehors d'elles, on observe une troisième ombre petite, triangulaire, dont les contours sont également très marqués. Une légère discontinuité la sépare de l'ombre supérieure.

Dans les autres parties molles devant et derrière l'omoplate, on n'observe pas d'autres taches. L'articulation elle-même, apophyse coracoïde, acromion, omoplate et clavicule, n'ont rien d'anormal ».

L'auteur conclut à la présence de ganglions calcifiés dans le creux axillaire gauche.

Obs. 3 (d'après KLOÏBER, 1926).

Le second cas observé par Kloiber concerne une jeune femme de 23 ans qui lui fut envoyée pour examen pulmonaire. Celle-ci toussait et crachait depuis longtemps, se sentait fatiguée, abattue, et son poids avait diminué dans les derniers temps. Elle ne put rien dire sur ses antécédents pathologiques ; jusqu'alors elle n'avait encore suivi aucun traitement médical.

Nous nous contentons de reproduire ici l'observation de Kloiber.

EXAMEN RADIOLOGIQUE :

« Le sommet pulmonaire droit est plus petit et plus obscur que le gauche et s'éclaire moins bien à la toux que le gauche. L'obscurité est due à la présence de nombreuses petites taches de la grosseur d'une tête d'épingle. Dans la région sous-claviculaire, on peut également observer une série de taches identiques. Le hile pulmonaire droit est plus élargi et plus chargé que le gauche. Dans le troisième espace intercostal droit, on observe une ligne convexe vers le haut qui s'étend contre le hile. Sous cette ligne se trouve un groupe de quatre taches très opaques, grosses comme des grains de chanvre.

Le poumon gauche présente une clarté normale. Le hile est agrandi des deux côtés et laisse voir plusieurs ombres intenses grosses comme un pois, qui paraissent crénelées.

Au hile gauche ces ombres sont particulièrement distinctes. La coupole diaphragmatique droite se déplace peu à la respiration ; par contre la gauche a une mobilité normale.

Le cœur et le système vasculaire n'ont rien de particulier. Dans le creux axillaire gauche, on observe entre l'omoplate et la paroi thoracique latérale une image obscure grosse comme un œuf de pigeon convexe vers le bas, conique vers le haut.

L'ombre entière se compose de nombreuses petites

taches qui sont tantôt rondes ou polygonales, tantôt ovales.

Les taches isolées ont des contours nets et une opacité de teinte égale, de sorte qu'elles se distinguent très bien les unes des autres. A quelque distance du pôle inférieur commence une mince bande obscure qui, par une courbe convexe en dedans, se dirige en bas et en dehors et se termine à un travers de doigt de la peau. Cette traînée consiste de nouveau en des taches petites et grosses, oblongues, alignées les unes près des autres en forme de chaînette. Leurs contours sont irréguliers, mais les ombres ont une épaisseur régulière. A la région scapulaire droite, on ne rencontre aucune ombre identique ».

Dans ce cas également, on se trouve en présence de ganglions axillaires calcifiés du côté gauche.

Obs. 4 (d'après KLOIBER, 1926).

Enfin le troisième cas est celui d'un homme de 69 ans qui se plaignait de douleurs articulaires à l'épaule gauche. La radiographie de l'épaule gauche montre des contours parfaits ainsi qu'une structure bien évidente. L'interligne articulaire est bien large ; les pièces articulaires, acromion et le reste de l'omoplate ont une configuration normale.

Entre l'acromion et la grosse tubérosité, se trouvent sur le côté extérieur de l'extrémité supérieure de l'humérus, deux images d'opacité égale, allongées, de la grosseur d'un haricot et nettement délimitées.

Dans les parties molles du creux axillaire, l'on voit à un travers de doigt de la peau, plusieurs taches grosses comme des têtes d'épingle.

Plus haut se trouve une ombre grosse comme un pois qui se compose d'une série de petits points gros comme une épingle, qui se sont placés en forme de guirlande et qui par endroits sont réunis les uns aux autres. Dans le milieu, on observe une tache grosse comme un gros grain de chanvre avec des contours peu distincts. Deux travers de doigt plus haut, on remarque enfin sur le bord latéral de l'omoplate encore deux taches pareilles qui se groupent pour former une image grosse comme un noyau de cerise.

Le diagnostic est toujours le même :

- 1° Dépôts calcaires dans la bourse sous-deltaïdienne ;
- 2° Ganglions axillaires à gauche.

Obs. 5 (d'après DIENST, 1927).

La cinquième observation, également allemande émane de Dienst en 1927. Il s'agit cette fois-ci d'un cas de tuberculose généralisée de ganglions lymphatiques.

La particularité de ce cas réside en l'étendue des calcifications ganglionnaires qui, suivant son expression, « ont comme dessiné le système lymphatique ganglionnaire ».

Nous allons résumer cette observation qui est très longue et dont tous les chapitres n'offrent pas grand intérêt.

« Il s'agit d'un jeune garçon, ne présentant aucune

hérédité bacillaire. A l'âge de 9 ans, à la suite d'un coup sur le genou gauche, il en résulta une tumeur bacillaire de ce côté. Cette arthrite se compliqua et nécessita l'amputation du membre au tiers supérieur du fémur. C'est alors que dans la suite fut atteint le système lymphatique.

Deux ans après l'amputation furent remarquées les premières inflammations des ganglions inguinaux gauches et des ganglions cervicaux droits. Ces ganglions furent ôtés à diverses reprises et reconnus comme tuberculeux à l'examen histologique. Des fistules subsistèrent longtemps au cou. Pendant les années suivantes, le malade ne remarqua rien de particulier jusqu'au moment (huit ans après l'amputation) où survint un œdème considérable des parties génitales avec érosion hors desquelles s'écoulait la lymphe.

A partir de ce moment, l'histoire de la maladie fut dominée par des crises abdominales qui duraient quelques jours et qui se prolongèrent pendant plusieurs mois.

En état apparent de bonne santé survinrent soudain des frissons, des vomissements, de la diarrhée muqueuse et sanglante, du météorisme abdominal et des douleurs dans la région lombaire. Les urines indiquaient une forte albuminurie. La fièvre tomba après quelques jours ; les vomissements restèrent incoercibles et même l'absorption de liquide était impossible. Le malade fut conduit dans un service de chirurgie, car on redoutait une perforation péritonéale. L'opération fut pratiquée et donna l'explication des phénomènes. La veine cave était rétrécie au niveau des veines rénales par un gan-

gion lymphatique gros comme une petite pomme.

Des thrombus anciens et récents se trouvaient dans la veine cave ; l'un deux allait jusqu'à l'orifice de la veine cave dans le cœur droit ; en bas, il obturait le tronc de l'iliaque primitive et se perdait dans ses branches.

Il est évident que tous ces troubles étaient dus à la compression de la veine cave par la présence des ganglions lymphatiques ; par la formation de ces thrombus, par la fermeture de la veine cave, l'issue fatale de la maladie était certaine.

Au premier abord on serait porté à rechercher le foyer primitif dans la région rénale, d'autant plus que l'on a décrit et montré radiologiquement les calcifications de ganglions lymphatiques rétro-péritonéaux et mésentériques dans la tuberculose rénale.

Une semblable hypothèse se trouve sans fondement, car les reins furent examinés par des coupes successives. De même l'on n'avait trouvé aucun foyer pulmonaire à l'auscultation. Pour plus de sûreté, on fit une radiographie pulmonaire du cadavre ; des petits foyers suspects furent examinés bactériologiquement. De ce côté également rien. De même, du côté de l'intestin, on ne trouva rien malgré les recherches assidues.

Il ne reste qu'à admettre la présence du foyer primitif au niveau de l'articulation du genou, c'est ce qui paraît le plus vraisemblable.

Dans ces conditions, l'amputation ayant été faite un peu tard, l'organisme aurait eu le temps de recevoir de petites doses de bacilles ; il se serait ainsi à vrai dire immunisé par un processus de calcification généralisée

des ganglions lymphatiques. Peut-être pourrait-on admettre également une anomalie du métabolisme du calcium qui serait de nature constitutionnelle ?

La gêne de l'élimination du calcium, aurait-elle aussi provoqué une augmentation du taux du calcium dans l'épithélium rénal particulièrement disposé pour ce travail ?

EXAMEN RADIOLOGIQUE :

A travers le thorax et l'abdomen couraient, des deux côtés de la colonne vertébrale, deux chaînes ganglionnaires lymphatiques calcifiées.

Au cou ces chaînes ganglionnaires longeaient les gros vaisseaux des fosses sous et sus-claviculaires à l'apophyse styloïde.

Dans la région des hiles pulmonaires, elles s'élargissaient ; on les retrouvait dans la région hépatique, au mésentère, sur les petites et grandes courbures de l'estomac, au pancréas ; elles ne manquaient également pas aux reins, ni au hile de la rate. Plus bas elles descendaient le long du rectum, dans le petit bassin et aussi dans la région inguinale. Ces ganglions lymphatiques avaient la grosseur d'un noyau de cerise. Examinés macroscopiquement, ils avaient une constitution calcaire, étaient durs et raboteux, parfois friables.

Obs. 6 (*Personnelle*).

Mme G..., âgée de 34 ans, employée de Banque.

Antécédents héréditaires :

Parents vivants très bien portants ; ont eu 14 enfants dont

7 sont encore vivants ; les 7 autres sont morts en bas âge.

Antécédents personnels :

Rougeole à 5 ans, bronchite à 12 ans. Toujours bien réglée, mais lors de son arrivée à Paris, elle se plaignait d'anémie, accompagnée de sueurs nocturnes.

A l'âge de 15 ans, elle note les premiers ganglions cervicaux.

A 22 ans, en 1918, un ganglion sous-maxillaire droit s'est fistulisé ; il suppure et se cicatrise en trois mois.

Actuellement :

On note, à droite :

- a) Un ganglion sous-mastoïdien de la grosseur d'une grosse noisette avec péri-adénite ;
- b) Un ganglion plus petit de la chaîne carotidienne, à la base du cou, gros comme un gros pois.

A gauche :

- a) Trois ganglions angulo-maxillaires indolores à la pression ;
L'un *antérieur*, comme une grosse noix ;
L'autre *postérieur*, comme une petite noix ;
Un autre *supérieur*, comme un pois ;
- b) Deux ganglions sus-claviculaires, comme des pois ;
Deux ganglions de la chaîne carotidienne comme des amandes.

Il faut noter également la présence de ganglions axillaires.

A droite, comme une petite noisette.

A gauche, un autre comme une grosse noisette.

Ces ganglions sont peu douloureux et n'ont jamais suppuré.

EXAMEN DE LA PREMIÈRE RADIOGRAPHIE DE MME G...
(30/6/24) Fig. 2.

Cette première radiographie intéresse surtout les champs pulmonaires et les régions axillaires. Elle nous a paru à juste titre être la plus intéressante de nos observations car les calcifications, dans ce cas particulier, s'étendent aux 3 principales régions : pulmonaires, axillaires, cervicales.

Champs pulmonaires :

Notre attention se trouve attirée par la présence à ce niveau d'un nombre considérable de petites taches opaques. Les unes ont la grosseur d'une lentille et présentent une forme arrondie, d'autres de plus grandes dimensions, ont des contours festonnés. Leur opacité en certains cas est supérieure à celle des côtes sous-jacentes et des apophyses vertébrales.

Nous laissons de côté, provisoirement, la région apexienne que nous étudierons ensuite, pour nous consacrer à l'étude des régions hilaires. Du côté droit, nous remarquons une masse importante de ces petits ganglions calcifiés, formant une grappe volumineuse. Il paraît évident que nous avons affaire ici à des calcifications des ganglions du groupe pré-trachéo-bronchique droit, groupe constant et dont les lésions sont plus fréquentes.

Du côté gauche, les ganglions pré-trachéo-bronchiques, qui anatomiquement sont moins volumineux que les précédents, paraissent également moins atteints. Malgré l'opacité de l'ombre cardiaque, nous pouvons

néanmoins en distinguer un certain nombre. Mais ils sont plus disséminés que du côté droit, ou du moins les dépôts calcaires offrant parfois des zones de densité variables, la représentation radiologique d'un ganglion tel qu'il est défini anatomiquement peut être constituée par plusieurs petites taches, et donner lieu ainsi au diagnostic erroné de pluralité ganglionnaire alors qu'en fait, il n'y en a qu'un seul.

Au niveau du tiers supérieur du champ pulmonaire gauche, nous notons également un fait curieux. C'est la présence, à deux travers de doigt, sous la clavicule de plusieurs petites taches, faiblement opaques, espacées d'environ un à deux centimètres les unes des autres. Elles sont placées en ligne presque droite, allant du hile gauche au sommet de la région axillaire, rejoignant ainsi le groupe sous-claviculaire et l'amas supéro-interne de la chaîne thoracique. Cette traînée ganglionnaire serait ici formée de ganglions pariétaux et servirait de liaison entre les ganglions mammaires internes et les ganglions du groupe axillaire.

Mais sur la radiographie présente, les chaînes mammaires internes ne sont pas visibles, ainsi que les ganglions intercostaux.

Au niveau des sommets pulmonaires, nous observons, des deux côtés, de nombreuses petites taches opaques, présentant les caractères déjà signalés plus haut.

Bien qu'elles ne paraissent présenter aucune disposition régulière, à part leur bilatéralité, il est évident qu'ici encore nous nous trouvons devant d'autres groupes ganglionnaires calcifiés. Du côté gauche entre

autres, la chaîne mammaire interne opère sa jonction avec la région cervicale. Toutes les autres taches ganglionnaires à ce niveau, font partie du groupe ganglionnaire sus-claviculaire. Ces ganglions recevant les lymphatiques venus des muscles de la nuque, de la région pectorale, de la région mammaire, ne sont pas épargnés par la calcification.

Du côté droit, à un travers de doigt sous le tiers moyen de la clavicule; on aperçoit un petit amas de taches calcifiées rattachables au groupe inférieur des ganglions sus-claviculaires, naturellement extra-pulmonaire. Enfin, pour terminer l'examen de cette première radiographie, nous étudierons les ganglions axillaires.

Pour les obtenir avec netteté, il a été nécessaire de radiographier le thorax en largeur.

Nous apercevons alors, hors de la cage thoracique, plaquées sur ses parois latérales, des images très particulières.

Du *côté droit*, réunies par un chapelet de petites taches au groupe sus-claviculaire précédemment mentionné, se trouvent suspendues trois masses semblables à des éponges.

La masse supérieure mesure 3 cm. sur 4 cm., les deux masses inférieures ont environ 2 cm. de diamètre. Ces 3 masses calcifiées présentent sur la radiographie un fond d'une opacité uniforme sur lequel se détachent de petites taches plus foncées, en assez grand nombre.

Du *côté gauche*, se trouvent également trois masses, plus volumineuses, mais disposées différemment. Une

masse supérieure, allongée de 1 cm. sur 4 cm.; une masse moyenne et une masse inférieure de 2 cm. sur 5 cm. Toutes trois se trouvent accolées contre la paroi latérale de la cage thoracique.

Il est évident que les ganglions atteints sont ici ceux de la chaîne thoracique. De plus ceux du groupe inféro-externe sont de beaucoup les plus volumineux et les plus calcifiés.

Le groupe sous-claviculaire est également bien visible du côté gauche. Quant au groupe central, il n'est pas possible d'affirmer avec certitude qu'il soit calcifié.

2° RADIOGRAPHIE DE MME G... (30/11/1925) Fig. 3.

Sur cette radiographie faite 17 mois plus tard, nous observons une augmentation assez considérable des masses calcaires.

Du *côté droit*, au niveau du hile, la masse ganglionnaire observée par la radiographie précédente ne paraît pas augmentée de volume, par contre, elle présente une opacité plus marquée.

Du *côté gauche*, même taches nombreuses, mais plus opaques. Les modifications les plus sensibles se trouvent surtout au niveau des régions sous et sus-claviculaires, ainsi que dans la région cervicale. C'est ainsi que du côté droit, nous notons, au tiers interne de la clavicule, la présence d'une masse calcaire de 2 cm. de diamètre, en rapport avec le groupe sous-claviculaire.

Les deux sommets pulmonaires sont comme criblés de petites taches irrégulières autant par leurs formes que par leur tonalité.



FIG. 2. — *Adénites cervicales et axillaires calcifiées. Cas G... Obs. VI*

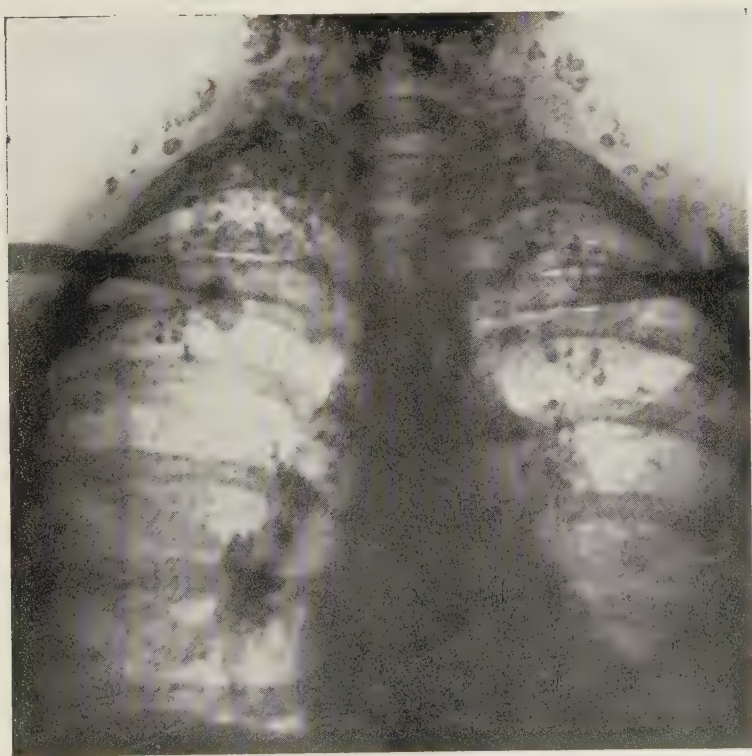


FIG. 3. — *Adénites cervicales calcifiées. Cas G... Obs. VI*

Plus haut, dans la région cervicale, nous notons la présence de nombreux ganglions calcifiés, en rapport avec les chaînes cervicales profondes et superficielles.

La chaîne jugulaire externe, la chaîne cervicale antérieure superficielle, ne sont pas non plus épargnées.

3^e RADIOGRAPHIE DE MME G... (20/12/28), fig. 4 :

Enfin sur une troisième radiographie faite trois ans plus tard, nous observons encore les mêmes dispositions ganglionnaires. Mais certaines calcifications semblent s'être atténuées, d'autres paraissent même avoir disparu. Si bien qu'il est difficile de dire s'il s'agit d'une technique différente dans la prise du cliché ou des suites d'une décharge calcaire faite au détriment des ganglions.

Quoi qu'il en soit, ces modifications du taux calcique au niveau des ganglions ne seraient pas impossibles. Nous en avons trouvé trace dans plusieurs cas, notamment au niveau des cartilages costaux.

Signalons enfin, pour terminer, l'existence du côté droit, d'une côte cervicale surnuméraire dont l'extrémité antérieure semble comme coiffée par une masse ganglionnaire calcifiée du groupe sus-claviculaire.

Obs. 7 (*personnelle*).

Mr. M..., âgé de 14 ans, employé de Banque.

Antécédents héréditaires :

Parents bien portants, 4 frères et sœurs plus jeunes également bien portants.

Antécédents personnels :

Aucune maladie dans l'enfance, sauf une broncho-pneumonie.

En 1918, adénopathie cervicale indolore du côté droit, qui n'a jamais suppuré.

En 1925, il souffre de rhumatisme articulaire.

En 1928, méningite non étiquée. L'examen du liquide céphalo-rachidien a été négatif.

Actuellement :

Le malade paraît être en bonne santé, les ganglions cervicaux ne sont pas perceptibles à la palpation.

EXAMEN DE LA RADIOGRAPHIE DE M. M... (30/12/27),
fig. 5.

Nous avons affaire ici à un cas beaucoup plus simple. Il s'agit comme nous venons de le voir d'un jeune homme ayant présenté une adénopathie cervicale dans son enfance.

A l'examen de sa radiographie, nous ne percevons aucune calcification ganglionnaire au niveau du cou.

Les sommets pulmonaires sont légèrement voilés, notamment le sommet droit.

La seule découverte intéressante réside au niveau des champs pulmonaires dans la région des hiles.

Du *côté droit*, 8 ou 10 petites taches, grosses comme des grains de plomb, très sombres toutes à proximité du hile. Entre les 6^e et 7^e côtes, du même côté, une tache plus claire, ovale située à 2 travers de doigt en dehors du hile.

Les petites taches juxta-hilaires font partie des gan-

glions pré-trachéo bronchiques, quant à la tache isolée, ce serait l'image d'une calcification alvéolaire intra parenchymateuse.



FIG. 5

Du *côté gauche*, on retrouve également quelques taches dans la région hilare. Aucune autre tache isolée n'est visible dans le parenchyme. Les coupoles diaphragmatiques ont des contours réguliers.

Obs. 8 (*personnelle*).

Mlle L..., employée de banque.

Antécédents héréditaires :

Parents en bonne santé ; deux sœurs bien portantes aucun tousseur dans l'entourage.

Antécédents personnels :

Elle a eu la rougeole, la coqueluche et la diphtérie.

Les ganglions sont apparus en 1921, sous le rebord maxillaire droit.

Il y avait deux ganglions cervicaux droits. Elle est partie pour Berck, en 1923, où elle passa 3 mois 1/2. Elle y subit 7 séances de radiothérapie.

Elle en revient augmentée de 7 kg., améliorée, mais quelques ganglions persistent.

En décembre 1923, même état ; présence de petits ganglions en chaîne, sur le côté droit cervical.

En 1924, apparaissent à l'aisselle droite des ganglions pour lesquels elle a subi 8 séances de radiothérapie.

Actuellement :

On note : 1° Un chapelet de ganglions gros comme des petits pois sur la chaîne carotidienne *droite* (sans péri-adénite) ;

2° A *gauche*, un ganglion sous-maxillaire comme une petite noix ;

3° A *l'aisselle droite* : 3 ganglions gros comme des noisettes. Ces ganglions sont mobiles, *très durs*, et indolents.

EXAMEN DE LA 1^{re} RADIOGRAPHIE DE M^{lle} L... (6/3/25) :

Une première radiographie de la région cervicale nous montre nettement tout un chapelet de petites calcifications du côté droit, qui sont d'ailleurs perceptibles à la palpation.

On distingue nettement deux chaînes. La chaîne cervicale profonde est peu atteinte ; seuls deux à trois ganglions la rendent visible.

Par contre, la chaîne jugulaire externe est très calcifiée ; on la distingue bien sur la face externe du sterno-cléïdo-mastôïdien et du trapèze.



FIG. 4. — *Adénites cervicales et hilaires calcifiées. Cas G... Obs. VI*



FIG. 6. — *Adénites cervicales calcifiées. Cas L... Obs. VIII*

2^e RADIOGRAPHIE DE M^{LLE} L... (6/3/25), fig. 6 :

Une radiographie faite en oblique antérieure droite n'a rien donné ; par contre celle faite en oblique antérieure gauche nous permet de retrouver dans la région sus-claviculaire les deux chaînes ganglionnaires précédemment mentionnées.

Au niveau du champ pulmonaire droit, nous rencontrons plusieurs petites taches disséminées de façon irrégulière à travers le parenchyme, qui correspondent vraisemblablement, vu leur proximité, du hile, à de petits ganglions calcifiés.

3^e RADIOGRAPHIE DE M^{LLE} L... (26/10/25), fig. 7 :

Cette radiographie, faite de face, nous montre encore la région cervicale gauche indemne.

La région droite nous laisse toujours voir des éléments calcifiés assez nets, sur deux rangées. Une troisième rangée est visible au niveau des apophyses transverses des vertèbres cervicales et semble correspondre aux ganglions internes de la chaîne cervicale profonde qui reposent sur la jugulaire interne.

Dans la région sus-claviculaire droite, on aperçoit une ombre annulaire d'un ganglion dont la périphérie seule est fortement calcifiée. Celui-ci appartient au groupe inféro-interne des ganglions sus-claviculaires.

Enfin, au niveau des champs pulmonaires, des taches grosses comme des grains de plomb, juxta-hilaires, plus nombreuses à droite qu'à gauche.

A signaler également au tiers externe de la coupole

diaphragmatique droite, la présence d'un petit ganglion très opaque, gros comme une lentille, appartenant probablement au groupe moyen des ganglions diaphragmatiques.



FIG. 7

4^e RADIOGRAPHIE DE M^{lle} L... (25/6/27), fig. 8:

Cette radiographie à peu près semblable à la précédente, ne montre rien de nouveau au niveau des champs pulmonaires.

Au niveau de la région sus-claviculaire droite, on remarque la présence d'un nouveau ganglion, en voie de calcification, appartenant au groupe du même nom.

Les chaînes cervicales ne présentent pas de modification, sauf la présence de 3 petits ganglions longeant le bord de la 2^e côte droite.

5^e RADIOGRAPHIE DE M^{lle} L... (8/12/28), fig. 9 :

Les régions cervicales et sus-claviculaires ne présentent pas de modification. Au niveau des champs



FIG. 9

pulmonaires les petits nodules calcifiés sont toujours visibles, en plus grand nombre à droite qu'à gauche.

Entre les 9^e et 10^e côtes droites deux petites taches sont particulièrement visibles.

Obs. 9 (*personnelle*).₁

Mlle L..., employée de banque, 28 ans.

Antécédents personnels :

Opérée en 1917 d'adénopathie cervicale gauche. Récidive en juillet 1921. Elle va se reposer à la Baule ; à son retour en septembre, les adénopathies persistent.

En novembre 1922, pleurite de la base droite ; elle accuse une grande fatigue.

Une première radiographie est faite le 6/12/22.

On y trouve un sommet droit voilé, estompé dans sa partie supérieure. Du même côté, une chaîne ganglionnaire très nette et floue sur ses bords est visible. Les bases sont normales. Des taches punctiformes parsèment la partie supérieure du champ droit. Quelques taches à gauche. L'espace médiastinal postérieur est assez net.

En juin 1923, elle suit un traitement iodé ; elle va un mois à la Baule. Elle rentre en septembre et reprend son travail. En février 1926, elle avoue une hémoptisie récente.

En septembre 1926 hémorragie intestinale.

En 1928, elle est atteinte, à plusieurs reprises, de métrorrhagies.

Enfin en novembre 1929, elle accuse des troubles dyspeptiques et de la fatigue.

EXAMEN DE LA RADIOGRAPHIE DE MLLE L... (19/2/26),
fig. 10 :

La région cervicale ne montre ici aucune calcification ganglionnaire. Les sommets pulmonaires sont clairs. On observe dans la région sus-claviculaire droite un début de calcification des ganglions du même nom. On note en effet à ce niveau de petits amas obscurs formés d'un

grand nombre de taches opaques. C'est l'image habituelle du premier stade d'une calcification.

Sous la clavicule droite, à un travers de doigt sous le tiers moyen, nous retrouvons également l'image d'un petit ganglion.



FIG. 10

Du côté gauche, le sommet pulmonaire n'offre rien de particulier. L'examen des champs pulmonaires nous montrera un hile droit assez chargé. Quelques petits nodules calcifiés y sont visibles. De plus dans le 8^e espace intercostal droit, loin du hile, se trouve un petit ganglion nettement délimité, intra-parenchymateux.

Le champ pulmonaire gauche, à part quelques travées fibreuses, ne laisse voir aucune ombre suspecte.

Obs. 10 (*personnelle*).

Monsieur C..., âgé de 28 ans, employé de banque, venait régulièrement au centre de triage de l'Hôpital Boucicaut, pour ponction d'adénites cervicales bacillaires.

Le samedi 28 mai 1927, il est admis d'urgence à l'hôpital parce qu'il présente des phénomènes d'agitation intense avec délire nocturne qui ont même nécessité l'administration d'hypnotiques.

A cette date, le malade se présente en décubitus dorsal, les membres inférieurs repliés en chien de fusil, la tête en extension. On observe en outre un état somnolent avec respiration régulière ; perte de la notion du monde extérieur. Il se plaint dès qu'on veut procéder à la moindre tentative d'examen. On note également de la raideur de la nuque, l'abolition du réflexe rotulien, la conservation du réflexe olécranien.

Les pupilles sont dilatées, mais réagissent bien aux excitations. Il ne présente ni nausées, ni vomissements ; pas de selles depuis son entrée. Pouls 104. Température 38. La ponction lombaire pratiquée dès son arrivée indique la présence de B. K. dans le liquide céphalo-rachidien. Le malade meurt le 2 juin 1927.

EXAMEN DE LA PREMIÈRE RADIOGRAPHIE DE M. C... (7/11/24) :

Dans la région cervicale, aucune trace de calcifications ganglionnaires. Les sommets pulmonaires sont un peu voilés. Dans la région des champs pulmonaires, du *côté droit*, on note un hile assez chargé, avec des traînées fibreuses importantes.

Au niveau de la 6^e côte, sous le bord inférieur de son extrémité postérieure, se trouve un petit ganglion gros

comme une tête d'épingle; dans le 7^e espace intercostal, autre petit ganglion, gros comme une lentille. Au niveau de la 8^e côte, de la 9^e, et dans les espaces intercostaux correspondants, plusieurs taches opaques de grosseurs variables. Ces ganglions correspondent aux ganglions inter-bronchiques, décrits par Cruveilhier, et qu'il a trouvés jusqu'aux divisions de quatrième ordre.

Du côté gauche, quelques ganglions moins nombreux, juxta-hilaires. Des deux côtés, le reste du parenchyme pulmonaire ne permet pas de distinguer d'autres ombres ganglionnaires éloignées des hiles.



FIG. 11

2^e RADIOGRAPHIE DE M. C... (30/1/25) fig. 11.

Cette radiographie faite près de 3 mois après la précédente, nous montre toujours les mêmes images de cal-

cifications ganglionnaires. De nouveaux foyers calcifiés sont en voie de formation surtout du côté droit. Les travées fibreuses paraissent également plus nettes que sur le film précédent.

Rien ne peut encore faire prévoir, dans l'examen de ce film, la généralisation bacillaire et l'issue fatale deux ans plus tard.

Obs. 11 (*personnelle*) :

Mme V. ., âgée de 47 ans, employée de banque, a suivi pendant longtemps la consultation du centre de triage de l'Hôpital Boucicaut.

Antécédents héréditaires :

Père mort d'une hémorragie cérébrale. mère bien portante mais atteinte d'asthme et de rhumatismes.

Antécédents personnels :

Rougeole à 5 ans ; entérite dans l'enfance.

A l'âge de 16 ans elle a un ganglion cervical ; elle est envoyée à la mer près de Mers où elle suit un traitement iodé. Les ganglions disparaissent.

En 1905 de nouveaux ganglions apparaissent qui crèvent et se fistulisent : la malade en porte encore les traces du côté droit.

Elle se marie en 1911 ; son mari gazé pendant la guerre meurt en 1918 de bacillose pulmonaire ; elle n'a pas d'enfants. Pendant la guerre en 1918, réapparition d'un ganglion du côté droit sous la branche horizontale du maxillaire, ce ganglion a été ponctionné à l'Hôpital Saint-Louis.

Une période de repos succède à cet incident, quand en 1926 survient une nouvelle poussée du côté droit.

A cette époque elle présente :

a) une adénite sous-angulo maxillaire droite datant de

deux mois, de la grosseur d'un petit œuf de poule, à limites imprécises, immobile, nettement fluctuante et qui ne tarde pas à se fistuliser malgré une ponction faite à l'Hôpital Saint-Louis.

b) Trois ganglions carotidiens gauches, datant de plusieurs années de la grosseur d'un haricot, roulant sous le doigt, durs.

Depuis 1926, elle n'a pas eu d'accidents. Elle fut mise au traitement par l'antigène méthylé 3 fois par semaine jusqu'en juin 1929. Depuis cette date elle n'a plus eu d'antigène. Elle part 1 mois à la mer.

Actuellement, en mars 1930, elle présente un état général satisfaisant. On remarque des cicatrices ganglionnaires du côté droit du cou. Du côté gauche la palpation permet de sentir la présence de plusieurs gros ganglions durs et mobiles.

EXAMEN DE LA RADIOGRAPHIE DE Mme V... (22/12/25),
fig. 12.

Nous retrouvons ici un cas de calcifications étendues des chaînes ganglionnaires cervicales, des groupes sus-claviculaires, et des régions péri-hilaires.

Examinons d'abord la région cervicale : nous retrouvons, dans cette région, ces taches à contours polymorphes que nous avons observé dans les cas précédents.

Elles sont particulières par l'irrégularité de leur opacité ; le calcium dans la plupart des cas paraît s'être déposé de préférence à la périphérie des ganglions ; leur centre moins foncé présente même quelquefois la teinte des régions musculaires avoisinantes. Parmi les différentes figures, nous avons, entre autres, la disposition en atolls, en haricots, en virgules.

Dans le cas présent, nous observons d'abord, des deux côtés du cou, se projetant sur les apophyses transverses des vertèbres cervicales les deux chaînes carotidiennes. Elles se prolongent vers le bas, jusque dans le creux sus-claviculaire.

Du *côté droit*, le groupe des ganglions cervicaux profonds (ganglions externes et internes) est assez volumineux. Les ganglions du groupe sus-claviculaire, également volumineux, formant une couche à concavité supéro-externe, vont rejoindre ceux de la chaîne jugulaire externe au niveau du tiers moyen de la clavicule.

Du *côté gauche*, également symétrique, la chaîne carotidienne rejoint le creux sus-claviculaire et va opérer sa jonction avec les ganglions de la chaîne jugulaire externe. La chaîne jugulaire externe est nettement distincte des deux côtés ; le nombre des ganglions calcifiés est plus important à gauche qu'à droite. Elle est appliquée sur l'ombre du sterno-cléïdo-mastoïdien ainsi qu'elle est décrite dans les Traités d'Anatomie.

Enfin, pour terminer, nous observons dans les deux régions hilaires, de nombreuses petites taches très opaques, à limites nettes.

Du *côté droit*, ces taches sont au nombre de huit environ ; toutes groupées au hile. Des traînées fibreuses assez denses partent du hile pour longer le bord droit du cœur et rejoindre la coupole diaphragmatique.

Du *côté gauche*, ces taches également hilaires sont plus dispersées ; elles restent cependant dans la région hilaire. La netteté des contours, leur opacité et leur disposition juxta-hilaire nous permettent de conclure en



FIG. 8. — *Adénites cervicales calcifiées*. Cas L... Obs. VIII



FIG. 12. — *Adénites cervicales calcifiées*. Cas V... Obs. XI

l'existence de ganglions calcifiés trachéo-bronchiques.

Le reste des champs pulmonaires ne montre aucune image anormale. La coupole diaphragmatique gauche est de profil régulier ; par contre, celle du côté droit est nettement festonnée et indique l'existence d'adhérences à ce niveau.

Obs. 12 (*due à l'obligeance du Dr Trémolières*).

Madame C..., âgée de 33 ans, brodeuse.

Antécédents héréditaires.

Père mort de congestion cérébrale, mère également morte bacillaire. Elle a cinq frères et sœurs bien portants.

Antécédents personnels.

Aucune maladie dans l'enfance ; à quatorze ans chute sur le genou gauche. Un an après se déclare une coxalgie pour laquelle elle reste 4 ans dans le plâtre. Elle arrive à Paris en 1923. En 1924 elle commence à tousser ; hospitalisée à l'Hôpital Cochin dans le service du Dr Pissavy, elle y reste 2 mois 1/2. Elle part ensuite à Neuville en Hez.

En 1927, elle est hospitalisée dans le service du Dr Léon Bernard à l'Hôpital Laënnec où elle reste 2 mois 1/2 également. Elle quitte ce service pour le préventorium du Glaudier en Corrèze où elle reste 6 mois.

L'hiver 1928 elle a plusieurs hémoptisies ; elle n'en a plus eu en 1929. Elle entre le 4 mars 1930 dans le service du Dr Trémolières.

Elle avait de la température depuis février et 40°, 8 jours avant son entrée à l'hôpital.

Etat actuel.

La malade paraît fatiguée ; elle a le teint coloré, et semble éprouver une certaine gêne respiratoire.

Le pouls est à 80. La percussion et l'auscultation n'ont rien donné. L'examen des crachats est négatif.]

EXAMEN DE LA RADIOGRAPHIE DE Mme C..., fig. 13 :

Les sommets pulmonaires sont clairs, cependant le sommet droit paraît un peu plus sombre que les autres. Les champs pulmonaires sont également clairs, mais il



FIG. 13

faut noter des deux côtés des trainées fibreuses descendant du hile et s'épanouissant vers les coupes diaphragmatiques.

L'ombre cardiaque, du côté droit, déborde le sternum un peu plus que de coutume. La trainée fibreuse du côté gauche est plus importante que la droite.

Les coupes diaphragmatiques présentent une déni-

vellation importante; elles ont un profil régulier, non festonné. Mais ce qui frappe surtout dans l'examen de cette radiographie, c'est la présence, au niveau du tiers supérieur des deux poumons, de nombreuses petites taches.

Celles-ci forment un groupe plus serré du côté droit que du côté gauche. Si nous examinons celles-ci de plus près, nous ferons les remarques suivantes :

A droite, au niveau du hile, ombre très dense présentant une orientation de bas en haut. Dans son prolongement, c'est-à-dire au niveau du lobe supérieur, une série de petites taches à contours irréguliers ne présentant aucune disposition linéaire pouvant rappeler la disposition des voies lymphatiques et de leurs ganglions.

Du *côté gauche*, nous avons une image hilare plus diffuse, mais donnant issue à des travées fibreuses plus abondantes. De ce côté, nous retrouvons également ces petites taches à contours polymorphes, irrégulièrement disséminées et moins nombreuses.

Dans le cas présent, que faut-il donc conclure et quelle est la nature de ces taches ?

Il est évident qu'il s'agit ici de calcifications ; mais certainement pas de ganglions calcifiés.

La forme de ces calcifications d'abord, jamais semblable à elle-même, présentant tantôt l'aspect d'une tache de bougie, tantôt l'aspect d'un grain de millet, tantôt celui d'une traînée filiforme, leur disposition asymétrique, la présence d'une de ces taches au niveau du tiers moyen du parenchyme pulmonaire droit, complè-

tement isolée, sans connexion visible avec les taches du lobe supérieur, tout cela nous permet d'affirmer qu'il s'agit ici, non de calcifications ganglionnaires, mais de dépôts calcaires au niveau des alvéoles pulmonaires, dépôts témoins d'un processus de guérison comme l'indiquent également les larges trainées fibreuses et la rétraction du cœur vers la droite.

Nous noterons aussi que nous n'avons pas trace ici de ganglions axillaires ou cervicaux.

Obs. 13 (*Service de Radiologie de l'Hôpital Boucicaut*),
fig. 14 :

Mme M...,

Nous avons ici une radiographie pulmonaire présentant un type de calcifications non ganglionnaires, pouvant se rapprocher du cas de l'observation XII.

Il nous a été impossible de retrouver l'observation de cette malade.

EXAMEN DE RADIOGRAPHIE :

Les sommets pulmonaires sont voilés des deux côtés. Le parenchyme pulmonaire du côté droit montre une ombre hilaire assez développée donnant issue à des trainées fibreuses denses. Le tiers inférieur du poumon est entièrement voilé. La coupole diaphragmatique de ce côté est normale, sans festons. Du *côté gauche*, le parenchyme pulmonaire est plus clair. Le hile ne présente pas de développement exagéré. A deux travers de doigt en dehors du hile, nous remarquons un groupe de 9 ou 10 petites taches rappelant tout à fait celles de l'obser-

vation XII. Plus haut, projetant son ombre sur le tiers interne de la clavicule, nous trouvons une masse opaque arrondie de la grosseur d'une petite noix.

Nous nous trouvons ici en présence d'un processus de calcification étendue au niveau d'un foyer bacillaire en voie de guérison.



FIG. 14

Obs. 14 (*Centre de Triage de l'Hôpital Boucicaut*).

Mme F...

1^{re} RADIOGRAPHIE DU 28/5/27 :

Les sommets pulmonaires sont de teinte égale ; cependant le sommet gauche présente quelques petites traces de condensation dans son angle supéro-interne.

Le hile droit donne issue à un bouquet fibreux impor-

tant. On note à ce niveau quelques petits ganglions noyés parmi les arborisations. Du côté gauche, nombreuses petites taches ganglionnaires au niveau du hile. Mais ce qui attire surtout l'attention, c'est la projection au niveau du tiers postérieur de la 7^e côte, débordant



FIG. 15

celle-ci, d'une tache opaque d'environ 3 cm. sur 1 cm. 1/2.

Bien que cette tache se trouve projetée sur la région hilare au voisinage des petits ganglions calcifiés mentionnés plus haut, il paraît vraisemblable que nous nous trouvons en présence d'une zone calcifiée de parenchyme pulmonaire intéressant plusieurs lobules. Le reste des champs pulmonaires, ainsi que les coupes diaphragmatiques ne présentent rien de particulier.

2^e RADIOGRAPHIE DU 23/11/28. fig. 15 :

Le sommet gauche présente dans son tiers externe une nouvelle zone de condensation de la grosseur d'une cerise. Au niveau du tiers postérieur de la 6^e côte, immédiatement sous la clavicule, s'ébauche l'image d'un nouveau foyer parenchymateux calcifié.

A droite, le hile reste toujours très chargé. Plongé au milieu de ses arborisations, immédiatement au dessus de la 10^e côte, se trouve un petit ganglion circulaire, gros comme une lentille. Enfin, sus-jacent à la coupole diaphragmatique du même côté, se trouve un autre petit ganglion calcifié.

*
* *

Le nombre de nos observations personnelles est trop restreint pour nous permettre d'établir une statistique, il nous a paru cependant possible de relever les indications suivantes que nous allons énumérer dans le tableau ci-après :

(Dans l'énumération suivante les calcifications bilatérales comptent pour 2).

1^o Ganglions intra-thoraciques.

a) Groupe pré-trachéo-bronchique droit. . .	8
b) Groupe pré-trachéo-bronchique gauche. . .	6
c) Ganglions inter-bronchiques.	1
d) Ganglions parenchymateux	1
e) Ganglions diaphragmatiques.	2
Total.	18

2° *Ganglions extra-thoraciques.*

a) Ganglions pariétaux (GR. Pectoral.	1
b) Ganglions sus-claviculaires.	6
c) Ganglions sous-claviculaires.	3
d) Chaîne cervicale profonde.	4
e) Chaîne cervicale superficielle	3
f) Ganglions axillaires.	2
Total.	19

En résumé, nous voyons, d'après ce tableau, que les calcifications ganglionnaires peuvent se grouper de la manière suivante :

Ganglions intra-thoraciques : 18.

Ganglions extra-thoraciques au niveau du thorax : 10.

Ganglions cervicaux : 7.

Ganglions axillaires : 2.

En outre, si nous tentons de reconstituer une statistique des cas non personnels, nous trouverons :

Ganglions intra-thoraciques : 6.

Ganglions extra thoraciques au niveau du thorax : 4.

Ganglions cervicaux : 35.

Ganglions axillaires : 5.

Dans l'examen de nos cas, nous avons pu également nous rendre compte que les sujets présentant des calcifications des ganglions cervicaux et axillaires, étaient depuis longtemps en traitement pour bacillose, et gardaient un excellent état général.

Tous nos malades étaient des adultes ; ceux-ci semblent former la grosse majorité des sujets réagissant à

l'infection bacillaire, par un processus calcifiant intense ; cependant, des auteurs étrangers ont pu observer exceptionnellement de semblables calcifications chez les enfants.

CHAPITRE V

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

Nous avons jusqu'ici exposé la question, en considérant uniquement les calcifications ganglionnaires, qu'elles soient intra-pulmonaires, cervicales ou axillaires.

· Nous avons voulu montrer quels étaient les groupes ganglionnaires les plus fréquemment atteints, en nous basant sur les données fournies par l'anatomie topographique.

Dans de nombreux cas, ce diagnostic de calcification ganglionnaire pouvait paraître relativement aisé, surtout lorsque ces images opaques correspondaient à des groupes ganglionnaires bien définis ou se trouvaient dans leur voisinage immédiat.

Leurs formes, également, leur disposition linéaire, en chaînettes, dans la région cervicale, nous offraient des garanties suffisantes pour établir un diagnostic précis.

Mais quantité d'images radiologiques ressemblent on ne peut plus à des ganglions calcifiés ; leur situation,

leurs formes, peuvent nous induire en erreur, et nous amener à faire un diagnostic erroné de calcification ganglionnaire.

Aussi avons-nous jugé utile, bien que ces pseudo-calcifications aient déjà fait le sujet de nombreux travaux, de rappeler ici quelles sont, au niveau du thorax et des régions cervico-axillaires, les différentes sortes d'images opaques simulant des ganglions.

Nous considérerons donc, d'abord les ombres opaques les plus fréquentes : celles qui se projettent au niveau du thorax, en les mentionnant par plans successifs de la profondeur à la périphérie. Puis nous terminerons par les régions moins souvent atteintes, les régions cervicales et axillaires.

Dans tout cet exposé, nous devons garder présent à l'esprit, que la radiologie ne peut, à elle seule, assumer la charge d'établir un diagnostic ; l'exploration radiologique est, comme la percussion, comme l'auscultation, une méthode d'investigation physique, capable seulement de nous renseigner sur les caractères physiques des organes explorés. « Si précieuses que soient ses données, nous dit BÉCLÈRE, on voit donc que le plus souvent elles ne tirent leur valeur que de leur rapprochement et de leur comparaison avec toutes les autres données fournies par l'interrogatoire et les divers modes d'examen du malade.

Le diagnostic demeure toujours une opération de l'esprit, l'œuvre du jugement médical qui s'exerce sur un grand nombre d'éléments d'information ».

Parmi ces éléments, ceux que fournit l'exploration

radiologique occupent un rang important, mais l'investigation ne sera complète que si elle a été préalablement éclairée par un examen clinique approfondi.

Les pierres du poumon

POULAILLON, en 1880, dans sa très remarquable thèse, en fit une étude approfondie. Mais, à cette époque, la radiologie n'ayant pas encore vu le jour, celui-ci n'avait pu s'en servir pour ses recherches.

D'après lui, les pierres d'origine tuberculeuse étaient de beaucoup les plus fréquentes. Il en considérait deux sortes :

Les *pneumolithes*, en plein tissu pleuro-pulmonaire.

Les *broncholithes*, à l'intérieur des canaux bronchiques ou des cavernes.

I. — *Pneumolithes*.

Baptisées ainsi par POULAILLON, elles sont dénommées « Pierres du poumon » par AMEUILLE et BORDET ; d'autres auteurs tels que DAR COURT et GARCIN, GUARINI, INFROIT, les appellent simplement « Concrétions calcaires du poumon ».

Un de leurs caractères est leur nombre souvent considérable ; cependant les lésions calcifiées de date ancienne sont ordinairement extrêmement peu nombreuses et souvent même uniques.

Lorsqu'elles sont nombreuses, on les trouve disséminées dans une partie étendue des champs pulmonaires et non localisées à proximité du hile ; leur pré-

sence est assez fréquente au niveau de la base du poumon.

L'opacité de ces concrétions est considérable au point que certaines d'entre elles ont pu être prises pour des balles. Lorsqu'on les examine à la radioscopie, un procédé permet cependant de les distinguer des corps étrangers métalliques : en augmentant le degré de pénétration des rayons, l'ombre s'éclaircit dans le cas de concrétion calcaire et paraît s'épaissir pour un corps métallique.

Sur une radiographie, la tonalité de l'ombre d'un corps métallique sera uniforme même sur les bords, tandis que l'ombre d'une concrétion calcaire, généralement de forme sphérique, ira en diminuant du centre à la périphérie. La répartition des sels calcaires et leur épaisseur étant irrégulière, on aura également des irrégularités dans la teinte.

C'est ce que soutient M. DE ABREU dans sa théorie : « Les taches calcaires, dit-il, sont nettement reconnaissables par leur teinte très foncée par rapport à leur surface de projection. Ici encore comme toujours, la teinte est un élément précieux. Une tache de 2 à 3 cm. d'étendue, vue sous plusieurs incidences, ne peut présenter une teinte plus foncée que celle d'une côte que si elle est infiltrée de sels calcaires ».

Enfin avec POULLAILLON, nous considérons 3 variétés de pneumolithes :

- 1° Les pneumolithes calcaires ;
- 2° Les pneumolithes cartilagineux ;
- 3° Les pneumolithes osseux.

1° *Les pneumolithes calcaires*, les plus fréquents, sont des nodosités arrondies dues à la transformation calcaire d'anciens tubercules caséeux.

D'après le P^r SERGENT, ces formes particulières de tuberculose fibro-calcaire se retrouveraient surtout chez les syphilitiques.

Ces pneumolithes siègent de prédilection au sommet, au voisinage de lésions bacillaires cicatrisées. Ce sont des lésions anciennes sans bacilles. Leur opacité peut atteindre celle des corps métalliques ; leurs contours, nettement délimités, sont réguliers ou anfractueux, leurs formes circulaires ou polygonales. Chimiquement ces calculs seraient formés de phosphate tri-calciqye ou de carbonale de chaux.

Egalement parmi les pneumolithes calcaires, nous pourrions mentionner les calcifications des cartilages bronchiques et les plaques calcaires dues à l'athérome des artères pulmonaires chez le vieillard.

2° *Les pneumolithes cartilagineux* seront rares ; dans la majorité des cas, on aura plutôt affaire à du tissu fibreux extrêmement serré. C'est le cas de nombreuses nodosités, suites de sclérose pulmonaire ou des plaques cartilaginiformes, que l'on observe dans la plèvre.

L'opacité radiologique de ces pneumolithes sera naturellement fonction de leur teneur en sels calcaires. Quant à leur situation, leurs formes, leurs dimensions, elles ne seront soumises à aucune règle.

3° *Les pneumolithes osseux*, beaucoup plus rares, se présenteront sous deux formes : nodulaire et ramifiée.

Leur texture histologique permet seule de les distin-

guer des autres pneumolithes ; radiologiquement, leurs images sont identiques.

II. — **Broncholithes.**

Ce fut également POULAILLON qui les baptisa ainsi ; d'autres auteurs tels que ROME et JAPIOT leur donnent le nom de « Calculs du poumon ».

C'est par leur étiologie qu'ils se distinguent des pneumolithes.

En effet, ce sont des concrétions calcaires formées dans les cavités bronchiques ou à l'intérieur d'une caverne ; ils semblent résulter de la calcification des sécrétions. Comme pour les pneumolithes, il est évident que seules les concrétions calcaires homogènes et les productions osseuses d'un certain volume seront assez opaques pour donner lieu à des taches suffisamment sombres à bords nets.

Leurs dimensions seront parfois considérables ; quant à leur situation au milieu du parenchyme pulmonaire, elle sera très variable ; on pourra les trouver en un point très éloigné des hiles, quelquefois contre la plèvre. C'est alors qu'on évitera de les confondre avec des lésions pariétales comme les ossifications des cartilages costaux grâce à la façon dont celles-ci se mobilisent pendant l'inspiration.

Corps étrangers intra-pulmonaires

Nous diviserons ceux-ci en deux catégories :

1° Les corps étrangers solides ;

2° Les corps étrangers liquides.

1° Corps étrangers solides.

Ceux-ci sont d'une extrême rareté, car il est exceptionnel qu'ils soient longtemps tolérés dans le poumon sans causer d'accidents graves. Ils peuvent découler d'une double origine, soit qu'ils aient pénétré dans le poumon en empruntant les voies naturelles (objets avalés par des enfants et pénétrant dans la trachée) soit qu'ils y soient parvenus par la voie externe (projectiles de guerre).

Quoi qu'il en soit, il est rare qu'ils ne provoquent pas un abcès et ne s'éliminent pas d'eux-mêmes par une vomique. Nous citerons à ce sujet une curieuse observation concernant un corps étranger :

Une femme souffrant terriblement des dents, va chez son dentiste. Celui-ci décide d'enlever plusieurs dents malades :

Pour opérer avec plus de tranquillité chez une personne nerveuse, il endort la malade au chloroforme. L'opération se passe bien. La malade rentre chez elle. Au bout de plusieurs mois, elle est prise de quintes de toux, de fièvre, puis survient une vomique. L'examen radiologique confirme le diagnostic d'abcès du poumon. Dans le centre du parenchyme pulmonaire, on re-

marque très distinctement une petite masse opaque de forme quadrangulaire, se terminant en pointe.

Des examens obliques permettent d'affirmer que cette masse est certainement intra-pulmonaire. D'ailleurs une nouvelle vomique permet de constater l'expulsion d'une dent à pivot. Un nouvel examen radiologique ne montre plus rien.

Comme nous le voyons, nous serons mis le plus souvent sur la voie du diagnostic d'après la forme particulière de l'ombre et aussi par son degré d'opacité.

2° Corps étrangers liquides.

Depuis quelques années, l'exploration radiologique de l'appareil respiratoire s'est enrichie d'une nouvelle technique due à SICARD et FORESTIER, et qui consiste à rendre opaque aux Rayons X l'arbre trachéo-bronchique en injectant de l'huile iodée dans la trachée.

Le lipiodol, ainsi injecté soit par voie trachéale, soit par voie intercrico-thyroïdienne, se répand dans les bronches sous l'action de la pesanteur.

La plus grande partie du lipiodol est en général rejetée dans les deux heures qui suivent l'examen ; ce qui reste dans les bronches disparaît en trois ou quatre jours, dans un poumon normal du moins. Mais on a pu en retrouver trois ou quatre mois après l'injection.

Dans ces cas tout à fait exceptionnels, auxquels il faudra pourtant songer, nous aurons sur le film radiologique de nombreuses taches opaques pouvant rappeler quelquefois la structure bronchique.

Ce qui se produit avec le lipiodol pourra survenir également avec la gélobarine.

Bien que cette substance opaque soit plus particulièrement destinée aux examens du tube digestif, il pourra arriver que le malade, par un faux mouvement de déglutition en fasse pénétrer quelque peu dans sa trachée et dans ses bronches. Plus exceptionnellement encore, l'existence d'une fistule œsophago-bronchique pourra nous expliquer la présence de gélobarine dans les voies aériennes. Quoi qu'il en soit, l'interrogatoire du malade nous guidera sur la voie du diagnostic.

Kystes hydatiques calcifiés

Les images opaques présentées par les kystes hydatiques offriront de nombreux aspects ; celles-ci seront surtout visibles au niveau des contours du kyste, à l'endroit où sa paroi se présente sous sa plus grande épaisseur.

Elles auront des contours nets, comme tracés au compas, tranchant sur la clarté du champ pulmonaire.

Pour les différencier des ganglions calcifiés, nous signalerons qu'elles se présentent le plus souvent sous forme de traits convexes, segments de cercle, plutôt que de points.

Cependant, en présence d'un kyste flétri, cette disposition ne sera plus reconnaissable ; nous aurons en ce cas des traits discontinus, orientés en tous sens, ne rappelant aucunement la forme kystique.

La situation élevée dans le thorax de la ligne supé-

rieure de l'ombre, sa faible mobilité, seront plutôt en faveur du kyste hydatique, et, dans les cas douteux, nous devons toujours appuyer notre diagnostic sur les renseignements fournis par l'examen clinique et les réactions sanguines.

Pneumoconiose. Anthracose. Chalicose. Siderose

Leur diagnostic peut être quelquefois assez malaisé ; en cas de doute, il sera nécessaire d'interroger minutieusement le malade afin de savoir s'il n'aurait pas travaillé dans une mine ou remué des poussières de fer.

A l'examen radiologique on remarquera les plages pulmonaires farcies de petites taches sombres, granulations opaques réparties sur toute l'étendue des deux poumons.

Les sommets ne seront pas spécialement atteints.

Leur éloignement des hiles contribuera à les distinguer des calcifications ganglionnaires qui siègent de préférence dans cette région, mais dans certains cas, les ganglions des chaînes cervicales pourront être également opaques ce qui contribuera à rendre encore plus difficile le diagnostic avec le processus de calcification de ces organes.

Enfin, de même que pour les adénopathies calcifiées, cette pneumoconiose pourra être parfaitement tolérée pendant de nombreuses années.

Tumeurs primitives. Noyaux métastatiques

Parmi les différents types de tumeurs pulmonaires pouvant rappeler par leur forme celle des ganglions calcifiés, nous citerons le cancer nodulaire décrit comme forme primitive (PFAHLER) et comme forme secondaire (BARJON).

Il siège surtout dans la région voisine des hiles, et se présente sous une forme arrondie. Ses dimensions réduites, au début de son évolution, rendent le diagnostic d'autant plus difficile avec les calcifications ganglionnaires.

Cependant, contenant souvent peu de calcaire, ces tumeurs seront en général moins opaques que ces derniers.

De même, les noyaux métastatiques pourront, s'ils sont imprégnés de sels calcaires, fournir des images analogues à celles de ganglions calcifiés.

C'est ce que POULAILLON appela les « Pneumolithes d'origine néoplasique ».

Ainsi que les tumeurs primitives hilaires, le diagnostic sera difficile au début de leur évolution.

Leur situation dans le champ pulmonaire sera essentiellement variable. Le diagnostic radiologique de cancer, basé sur la seule morphologie des ombres constatées, sera souvent impossible ; seuls des examens répétés montrant une ombre qui s'étend sans jamais régresser, constituent en cas de doute une forte présomption en faveur du cancer.

Parasites calcifiés (Echinocoques, Cysticerques)

Les parasites, et tout particulièrement les cysticerques, peuvent parfois au cours de leur évolution se recouvrir d'une gaine calcaire qui les rend visibles aux Rayons X. Dans ce cas, leurs images seront de l'ordre du millimètre; leurs formes variables ainsi que leur opacité.

On les rencontrera en n'importe quel point du parenchyme pulmonaire. Seuls le diagnostic clinique et les examens de laboratoire pourront nous mettre sur la voie du diagnostic.

Nous rappellerons à ce sujet ce qu'a dit le Pr SERGENT « Si vous constatez des images kystiques multiples, vous songerez à la cysticercose pulmonaire et vous aurez pour vous guider la notion de l'helminthiase antérieure chez le malade ».

Calcifications du myocarde. Athéromes

Celles-ci, relativement assez fréquentes, ont fait l'objet de plusieurs communications.

On les reconnaîtra à cette particularité qu'elles ne sont visibles que sur les bords de l'ombre cardiaque où elles se présentent sous leur plus grande épaisseur. Les calcifications du bord gauche seront plus nettement perceptibles, car leur opacité tranchera avec la clarté pulmonaire adjacente. Leurs images présenteront une disposition spéciale; elles pourront accentuer les con-

tours cardiaques sous forme de traits foncés ou de points. Leur situation, leur mobilité si elles sont visibles radioscopiquement, permettront d'en faire rapidement le diagnostic.

Sus-jacentes à l'ombre cardiaque, nous observerons quelquefois aussi des images opaques dues aux athéromes de la crosse aortique.

Leur aspect radiologique pourra leur donner l'apparence de ganglions ; c'est alors que nous devons les distinguer d'un petit ganglion souvent visible sur la convexité gauche de la crosse aortique et que SUKIENNIKOW et MOST ont rattaché au groupe pré-trachéo-bronchique gauche.

Calcifications du foie et de la rate

Nous avons ici un autre type de calcifications plutôt rares. Nous les citerons à titre documentaire, car elles peuvent dans certains cas prendre l'apparence de ganglions diaphragmatiques calcifiés, malgré leur situation hors de la cage thoracique.

Calcifications de la plèvre

Celles-ci sont relativement assez fréquentes. Elles paraissent être en relation avec une infection tuberculeuse aussi bien pulmonaire que péritonéale.

Comme tous les processus calcifiants chez les bacillaires, elles sont en rapport avec une évolution favorable vers la guérison ; c'est ainsi qu'une ancienne pleu-

résie peut avoir pour conséquences la formation de dépôts calcaires. La situation de ces dépôts nous a paru indifférente; néanmoins on les rencontre fréquemment à la base dans la région des diaphragmes, qui est le lieu d'élection des pleurésies. Les taches opaques qu'ils produisent peuvent avoir le volume d'un pois et atteindre le volume d'une noisette; leurs formes sont irrégulières, quant à leur opacité, elle est essentiellement variable.

Ossifications du cartilage costal

Ainsi que le soutient le P^r BESANÇON, cette ossification coïncide avec les formes appartenant au groupe des tuberculeuses fibreuses. La coexistence des deux processus, fibreux sur le poumon et ossifiant sur les cartilages n'est pas sans intérêt.

Ces ossifications ne seront pas toujours symétriques, ni même bi-latérales, et pourront se limiter à un seul cartilage. Elles pourront revêtir des aspects divers, soit de fins nodules tuberculeux, soit de densifications parenchymateuses ou d'aspects nodulaires.

Ces images de fin granité osseux peuvent rappeler celles des ganglions intra-pulmonaires voisins dont elles sont difficiles à différencier. Leur présence au niveau d'une ombre costale qu'elles ne débordent pas, pourra seule permettre d'évoquer la possibilité de leur existence.

L'apophyse coracoïde

Cette apophyse qui surmonte le col de l'omoplate, et que WINSLOW compara au petit doigt fléchi, peut sous certaines incidences radiologiques donner l'apparence d'un ganglion calcifié.

Dans ce cas l'opacité de sa portion horizontale vue sous sa plus grande épaisseur tranchera avec l'opacité beaucoup moins forte de sa portion verticale, d'où l'existence d'une petite tache opaque peu éloignée du bord supérieur de l'omoplate. Cette tache pourra être confondue avec un ganglion du groupe sus-claviculaire.

Ostéomes du muscle pectoral

D'une extrême rareté, ils donneront des images opaques au niveau de la partie supérieure des champs pulmonaires. Leurs dimensions et leurs formes seront très variables ; leur opacité dépendra de leur teneur en sels de chaux.

S'ils sont visibles radioscopiquement, nous verrons qu'ils suivent les mouvements du bras, tandis qu'un ganglion calcifié reste immobile.

Substances médicamenteuses opaques aux Rayons X

Le lipiodol qui justement est utilisé en radiologie pour ses propriétés opacifiantes, peut dans certains cas donner suite à des erreurs de diagnostic.

Nous citerons à ce propos l'observation suivante :

Un jeune homme est envoyé en décembre 1929 chez un radiologiste, pour examen de l'appareil respiratoire. Il tousse un peu et se plaint d'être fatigué.

L'examen des champs pulmonaires ne montre rien de particulier, sinon l'existence à deux travers de doigt sous la clavicule droite, d'un certain nombre de petits points noirs très opaques formant piqueté.

L'auscultation était négative, l'examen de profil peu démonstratif. En interrogeant le malade, celui-ci se rappela avoir eu, en 1921, une série de piqûres de lipiodol à l'occasion d'une névralgie inter-costale.

Comme nous le voyons, le lipiodol ne se serait pas entièrement éliminé au bout de huit ans.

Parmi les autres substances médicamenteuses, nous n'oublierons pas le mercure introduit par frictions dans les tissus, le salvarsan injecté et le collargol.

Voici ce que dit KÖHLER à ce sujet : « Après des onctions, des petites quantités de mercure de la grosseur d'une lentille, peuvent s'amasser dans le tissu cellulaire sous-cutané, et y rester de nombreuses années plus tard.

On doit y songer lorsque l'on trouve, peu profondément sous la peau, de petites ombres circulaires ou ovales, peu nombreuses, de densité métallique ».

Enfin, l'infection de tétra-iodo-phénol-phtaléine dans les veines du pli du coude, pour examen de la vésicule biliaire, pourra être la cause indirecte d'images opaques, si de petites quantités de liquide ont été injectées hors de la veine et transportées dans la région axillaire en suivant le trajet des vaisseaux.

Concrétions calcaires sous-cutanées

Ces tumeurs calcaires ont été étudiées par M. PAILLARD (1). Leur volume varie de celui d'un pois à celui d'une noisette. Bien qu'on les rencontre surtout au niveau des doigts et au pourtour des grosses articulations elles peuvent s'étendre à toute la surface du corps. Elles sont indolores et persistent indéfiniment, mais elles peuvent s'ouvrir au dehors comme les tophi, laissant échapper une bouillie crayeuse.

Elles sont constituées par des sels de chaux, phosphates et carbonates, et par cela même, franchement opaques à la radiographie.

Elles ne contiennent ni urates, ni cholestérine, ce qui les différencie des tophi goutteux.

Leurs images radiologiques présentent les mêmes caractères que tous les corps contenant du calcium ; opacité, contours nets, etc.

Au point de vue pathogénique, il s'agirait de lésions dyscrasiques, d'une véritable goutte calcaire qui ferait pendant à la goutte uratique classique.

Il est probable qu'à l'origine de ces productions, il y a un trouble du métabolisme calcique.

Taches mamelonnaires

Chez certaines femmes plutôt maigres, le mamelon peut présenter une texture fibreuse très dense.

(1) *Journal Médical Français*, mars 1929.

En raison de la densité de son tissu, et de sa proximité du film, il pourra se dessiner sur une radiographie sous la forme d'une petite ombre opaque, circulaire, tranchant avec la clarté du champ pulmonaire sous-jacent.

Deux particularités permettront d'en faire facilement le diagnostic. D'abord leur bilatéralité, puis leur symétrie. Il suffira d'y penser pour ne pas les confondre avec des ganglions calcifiés de groupe diaphragmatique.

Taches de la région cervicale et axillaire

Enfin pour terminer cette longue énumération, il nous reste à parler des rares images opaques pouvant simuler des calcifications ganglionnaires dans les régions cervicales et axillaires.

En Amérique, MAC CALLUM a décrit des calcifications dans le goitre adénomateux et LE WALD a cité des cas de glandes thyroïdes calcifiées. D'autre part Wood a dit : « Le contenu d'un kyste dermoïde peut se calcifier ; on peut trouver ceux-ci dans la région parotidienne et dans les parties profondes du cou ».

Mais ces localisations sont exceptionnelles pour les kystes dermoïdes et ceux-ci ne se calcifient pas souvent. Quoi qu'il en soit, bien que certaines de ces images opaques puissent ressembler à des ganglions calcifiés, il est rare qu'on puisse les confondre avec ces derniers.

Dans un autre ordre d'idées, la calcification d'une artère pourra projeter une ombre qui prêterà à confusion ; les commémoratifs, l'âge du malade, nous permet-

tront d'invoquer ou de repousser l'idée d'artério-sclérose.

Il ne faudra pas oublier, comme toujours, de penser à l'existence d'un corps étranger métallique, mais dans ce cas, la présence d'une cicatrice nous mettra sur la voie du diagnostic.

Enfin nous pourrons aussi envisager l'existence d'un phlébolithe, bien que l'on ne le trouve presque exclusivement que dans les veines des extrémités du membre inférieur ou celles du bassin. On en a pourtant trouvés une fois dans la fosse sus-claviculaire.

CHAPITRE VI

PROCÉDÉS MODERNES D'INVESTIGATION RADIOLOGIQUE

Dans l'exposé de ce qui précède, nous avons, dans toutes nos observations, détaillé les images radiologiques ganglionnaires d'après des radiographies uniques. Nous entendons par là le cliché radiologique ordinaire tel que nous le concevons.

Nous avons pu, au cours de ce travail, en nous basant sur des notions d'anatomie topographique, arriver à situer avec une précision relative la position d'une chaîne ganglionnaire, d'un ganglion calcifié, d'une concrétion calcaire.

Mais de nombreuses causes d'erreur s'offrent à nous pour nous ôter ce caractère de précision dans la localisation d'un corps opaque intra-pulmonaire quel qu'il soit.

Si nous considérons par exemple l'image d'un thorax, nous verrons que celle-ci sera d'autant plus agrandie que le foyer du rayonnement sera plus proche. En outre,

nous aurons des images d'autant plus déformées qu'elles correspondront à des rayons dont l'incidence sur l'écran est plus oblique.

Enfin, ces images seront toujours complexes, formées par la superposition des images diverses, inégalement agrandies et déformées qui proviennent dans une même région du thorax, des divers plans successivement traversés.

Ainsi l'ombre d'un ganglion, logé dans le parenchyme pulmonaire, peut apparaître sur le film radiologique, au sommet, à la base, au médiastin ou à l'aisselle, suivant l'orientation de l'ampoule.

Comme le dit justement A. BÉCLÈRE : « Ces ombres changeantes ne sont pas, comme on les accuse parfois, des ombreuses trompeuses. Seul est trompé par sa faute l'observateur qui méconnaît les conditions géométriques de leur formation et, par suite, interprète mal leur langage muet ».

L'utilisation de ce que l'on appelle le « rayon normal » nous permettra bien des localisations assez précises et des mesures exactes. Mais dans le cas présent, il a un double défaut, d'abord celui d'être d'un maniement délicat pour la localisation d'un ganglion calcifié de petites dimensions, ensuite de ne nous permettre de localiser celui-ci que suivant deux directions dans l'espace.

Avec l'orthodiagraphie, nous pourrons bien avoir, en vraie grandeur l'image du ganglion, mais nous ne pourrons préciser ses rapports avec les différents plans pulmonaires, avec le gril costal par exemple.

Pour cela, deux images seront nécessaires, qui prises simultanément sous deux angles différents, pourront nous donner stéréoscopiquement l'illusion du relief et de la profondeur. Ce sera l'œuvre de la stéréoradiographie.

Celle-ci, bien que pratiquée depuis longtemps, n'a pas toujours donné les résultats que l'on attendait d'elle.

Cela est dû au maniement délicat et peu pratique des nombreux appareils utilisés jusqu'à ce jour.

Pour obtenir une bonne stéréoradiographie, il est nécessaire de prendre pour une même position du malade exploré, deux radiographies successives en deux positions de l'ampoule convenablement choisies.

Nous arriverons également au même résultat en maintenant l'ampoule fixe et en faisant pivoter le malade d'un certain angle (GUILBERT et LIVET) ; tout ceci est une question d'appareillage.

Mais le point particulier sur lequel nous voulons insister ne réside pas là. Il intéresse surtout les appareils avec lesquels nous examinerons ces deux clichés stéréoscopiques.

Il existe assurément plusieurs types de stéréoscopes. Les clichés examinés à l'aide de ces appareils nous donneront certainement l'illusion d'organes pleins et en relief, plus ou moins transparents, placés en divers plans qui s'étagent en profondeur.

Nous aurons ainsi leur situation relative, leurs rapports avec tel ou tel plan, mais non leur situation exacte dans le thorax, calculée en centimètres.

C'est cette lacune qu'est venu combler l'appareil sté-

réo-ortho-diagraphique de Beyerlen, appelé le Stéréomètre.

Nous ne nous étendrons pas longuement sur cet appareil qui a déjà fait l'objet de travaux intéressants (1).

Nous noterons simplement que les deux images, au lieu d'être latérales seront superposées. De plus elles devront conserver le même décalage que lors de la prise des clichés.

Un fil muni de deux repères permettra d'affleurer en même temps deux points homologues sur les deux plaques. Ce fil sera rendu mobile par un système de cadre, et arrivera à couper l'image virtuelle en relief en des points que l'on peut obtenir avec une précision mathématique (GUILBERT).

Nous pourrions donc à l'aide d'un crayon relié au cadre mobile, tracer les différents points intéressants sur une feuille de papier et obtenir ainsi la coupe du thorax à différentes hauteurs, et la situation exacte, millimétrique des corps opaques en profondeur.

C'est en utilisant ce procédé que nous avons notamment pu faire le diagnostic de dépôts calcaires intra-thoraciques pour la malade étudiée dans l'observation XII, alors que les apparences pouvaient nous amener aux diagnostics erronés de calcifications pleurales ou extra-thoraciques.

(1) Thèse de Gauillard, Paris, 1926.

CONCLUSIONS

La découverte radiologique des calcifications ganglionnaires présente un gros intérêt.

Celui ci résulte :

1° De ce fait qu'elles peuvent exister sur les chaînes ganglionnaires intra-thoraciques et extra-thoraciques, et qu'elles affectent même ces dernières avec une fréquence plus grande qu'on ne l'avait cru jusqu'ici.

2° Elles sont exclusivement liées à l'infection bacillaire dont elles sont la signature.

3° Ces calcifications sont plus fréquentes chez les adultes ; elles se rencontrent pourtant aussi chez les enfants.

4° Bien qu'elles paraissent avoir un caractère immuable en raison de la transformation calcaire des ganglions, elles peuvent en certains cas se transformer et regresser.

Ceci prouve qu'elles ne sont pas toujours l'indice d'une guérison.

5° Leur diagnostic différentiel est important et les indications radiologiques que nous avons remarquées nous permettront de le faire.

Vu le Doyen,
H. ROGER.

Vu, le Président de la thèse
E. SERGENT.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

ABRAMOWITSCH. WARSCHAWSKY. — Die Röntgendiagnostik der Pneumokoniose (Chalikose und Siderose) (*Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen*, année 1927).

ALEXANDER. — (Hans, Röntgenatlas der Lungentuberkulose des Erwachsenen. 1929.

AMEUILLE P. — Adénopathies cervico-médiastinales et tuberculose nasale. Caractères radiologiques des adénopathies cervicales tuberculeuses (*Revue de la Tuberculose*, 1923).

AMEUILLE et BORDET. — Les pierres du poumon (*Traité de pathologie médicale de Sergent*, vol. III).

ASSMANN. — Die Röntgendiagnostik inneren Erkrankungen (Vogel, Leipzig, 1921).

BEZANÇON F. — De l'ossification des cartilages costaux dans la tuberculose pulmonaire et des erreurs d'interprétation qui en résultent sur films (*Revue de la Tuberculose*, année 1925).

BIDERMANN André. — Recherches cliniques sur l'action de l'antigène méthylique dans les manifestations tuberculeuses et en particulier dans les adénites tuberculeuses (*Thèse de Paris*, 1926. Arnette, éditeur).

CHAUMET et ZAWADOWSKI. — Tuberculose pulmonaire et ossification des cartilages costaux (*Revue de la Tuberculose*, année 1927).

CHAUVIRÉ. — Corps étranger intra-thoracique entretenant

une suppuration pleurale (*Journal de Radiologie et d'Electrologie*, 1922).

COURCOUX A. — L'infection tuberculeuse par l'œil et la présentation de calcifications ganglionnaires (*Revue de la Tuberculose*, année 1929).

DARCOURT et GARCIN. — Les concrétions calcaires du poumon : diagnostic différentiel (*Journal de Radiologie et d'Electrologie*, 1921).

DEMPSTER J.-H. — Pathological calcification as revealed by the X Rays (*Détroit Michigan Journal*, 1920).

DIENST (Cornelius). — Generalisierte Lymphdrüsentuberculose mit generalisierter Verkäsung und Verkalkung der Lymphknoten (*Fort. a. d. g. d. Röntg.*, année 1927).

DUBAR G. — Ganglion calcifié du cou, probablement de nature tuberculeuse (*Bulletins Société anatomique de Paris*, 1892).

DUNHAM Ethel C. and Arnold M. SMYTHE. — Tuberculosis of the cervical lymph nodes in infancy. Values of the Röntgen rays in diagnosis (Pediatr. dep. Yale univers. school of med. New Haven (*American journal of diseases of children*, année 1927).

DRUCKMANN (Adolf). — Die Röntgendiagnose des verkalkten Echinokokkus (*Fort. a. d. g. d. R.*, année 1928).

EISENBERG. — Tumorartige Gebilde an einem Schultergelenk (*Fort. a. d. G. d. Röntg.*, année 1925).

ERNST (Georg). — Die Verkalkungsvorgänge an den Rippenknorpeln (*Fort. a. d. G. d. Röntg.*, année 1929).

FARRELL (J T.). — Incidence of röntgenographically observed calcified pulmonary foci and their signifiacnce ; study of 1.034 patients (*American Revue of Tuberculosis*, année 1928).

FRASER F. H. (Baltimore). — Das Vorkommen von Verkalkungen der Tracheobronchialen, zervikalen, und abdominalen Lymphdrüsen (*American Revue of Tuberculosis*, année 1928).

GAUILLARD (R.). — Contribution à l'étude de la Stéréométrie radiographique (*Thèse de Paris*, 1926).

GERHARTZ H. — Über ausgedehnte Verkalkung des Lungenlymphdrüsen-Systems (*Beiträge zur klinik der Tuberkulose*, année 1922).

GIRAUD A. (Grasse) et CH. A. PIGUET (Leysin). — Tuberculose pulmonaire calcifiante à foyers disséminés, avec état fébrile durant depuis douze ans (*Revue de la Tuberculose*, année 1928).

GRAF H. — Mammillenschatten im Röntgenbilde (*Beiträge zur klinik der Tuberkulose*, année 1922).

GRASHEY (Rudolf). — Atlas Radiologique. Leipzig.

GRASHEY. — Chirurgisch-pathologische Röntgenbilder (Lehmann, München, 1924).

GROEDEL. — Röntgendiagnostik in der inneren Medizin und Grenzgebieten (Lehmann, München, 1921).

GUARINI G. — Sur un cas de concrétion calcaire du poumon (*Archivio di Radiologica*, Roma, 1925).

GUILBERT Ch. — Méthode stéréographique par l'appareil stéréo-orthodiagraphique de Beyerlein (*Archives d'Electricité Médicale de Bordeaux*, 1926).

HAMMER (Gerhard), (Cologne). — Un cas de dépôts calcaires au niveau de la plèvre (*Fort. a. d. G. d. Röntgenstrahlen*, BD 36, 1927).

HANFORD (John Munn). — The Roentgenray Diagnosis of tuberculous cervical lymph glands (*American journal of the med. sciences*, 1922).

HECKER (Hans). — Zur Diagnostik der Lungenzystizerkose beim Lebenden (*Fort. a. d. G. d. R.*, année 1929).

HOLL (Ernst) — Ein Fall von Echinokokkuserkrankung der Milz (*Fort. a. d. G. d. R.*, année 1928).

HOLST (Léopold). — Die Pneumokoniose der Porzellanarbeiter im Röntgenbilde (*Fort. a. d. G. d. R.*, année 1928).

HORNHEISER (Gustav) (Prague). — Densifications costo-médiastinales (*Fortschritte a. d. G. d. Röntg*, année 1923).

HOVELACQUE A. — Anatomie macroscopique des lymphatiques du poumon, vaisseaux et ganglions (*Bibliogr. anat. Paris et Nancy*, 1912).

INFROIT. — Concrétions calcaires du poumon simulant à la radiographie des éclats d'obus (*Bulletins de l'Académie de médecine*, 1919).

Journal of radiologie published by the Radiological society of North America at Omaha (Nebraska).

KADING (Kurt). — Kalkwanderungen in den Rippen bei lungentuberkulose (*Fortschritte auf d. G. der Roentgenstrahlen*, 1923).

KADING (Kurt). — Mammillenschatten im Röntgenbilde (*Beiträge zur klinik der Tuberkulose*, 1922).

KAESTLE (Karl). — Ueber die Pneumonokoniose der Standsteinf-Kieselkreide-Granit-Muschelkalk und Zementarbeiter (*Fort. a. d. G. d. R.*, année 1928).

KLEHMET M. — Zur Diagnose der Pneumokoniosen (*Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1921).

KLOÏBER (Hans). — Axillardrüsen im Röntgenbild (*Fortschritte a. d. G. d. Röntgenstrahlen.*, 1926).

KNERR (E. B.). — Calcifications (*Journal of Röntgenology. Iowa City.*, 1918)

KOCH (Joseph) et BAUMGARTEN. — Tuberculose expérimentale des ganglions cervicaux, obtenue par l'infection buccale et conjonctivale ; ses rapports avec l'atteinte des autres organes et notamment des poumons (*Deutsche medizinische Wochenschrift.*, 1922).

KOHLER (Alban). — Grenze des Normalen und Anfänge des Pathologischen im Röntgenbilde (Lukas Graefe und Sillem, Hamburg, 1920).

KOPPENSTEIN E. — Phlebolithen in der Milz. (*Fortschritte a. d. G. d. R.*, 1927).

KRAUSE P. — Über ein Fall von Calcinosis interstitialis progressiva mit Projektionsbildern (*München medic. Wochenschrift.*, 1908).

LUNDEN et LUNDBERG. — Fall of osteom in musculus pectoralis major (*Upsala lakaref. forh.*, 1892).

PAILLARD M. — Concrétions calcaires sous-cutanées (*Journal médical français*, mars 1929).

PELLISSIER L. et J. VALTIS. — Un cas d'infection tuberculeuse humaine à porte d'entrée oculaire (*Revue de la Tuberculose*, 1929).

PEUTHEUIL G. — Les opacités arrondies dans le diagnostic des affections pulmonaires (*Thèse Paris*, 1929).

POULAILLON M. — Les pierres du poumon (*Thèse Paris*, 1890).

PRATTEN (F. H.). — Lung stones (Pneumoliths) possibly associated with tuberculosis (*Canada. Med. Ass. Journ.*, 1927).

Radiographic Demonstration of Calcification of the Myocardium during life (*Journal of Radiologie*, 1924).

RIST E. et J. CHAILLOUX. — Un cas de tuberculose primitive de la conjonctive (*Revue de la Tuberculose*, 1923).

ROCHER et SPEDER. — Sur un cas de calcification étendue de chaînes ganglionnaires (*Archives d'électricité médicale*, Bordeaux, 1911).

ROME et JAPIOT (Lyon). — Calcul du poumon, radiographie (*Lyon Médical*, décembre 1919).

ROUVIÈRE (H.). — Les vaisseaux lymphatiques des poumons et les ganglions viscéraux intrathoraciques (*Annales d'anatomie pathologique et d'anatomie normale médico-chirurgicale*, 1929).

ROUVIÈRE (H.). — Systématisation et topographie des ganglions et des vaisseaux lymphatiques sous-sterno-mastoïdiens et sus-claviculaires (*Annales d'anatomie pathologique et d'anatomie normale médico-chirurgicale*, 1927).

ROUVIÈRE (H.). — Sur les connexions entre la plèvre et les ganglions lymphatiques cervicaux et axillaires (*Annales d'Anatomie pathologique et d'anatomie normale médico-chirurgicale*, 1927).

ROUVIÈRE (H.). — Sur les connexions des lymphatiques du lobe inférieur du poumon gauche avec les ganglions paratrachéaux droits et sus-claviculaires droits (*Annales d'anatomie patholo. médic. chirur.* 1928).

SHERER (A.). — Über Lungensteine (*Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1921).

SCHMIDT (M. B.) — Die Verkalkung. Handbuch der allgemeinen Pathologie von Krehl-Marchand, 1921).

SCHOLZ (Thomas) New-York. — Roentgenologische Darstellung von myokardialer Verkalkung intra vitam (*Fort. a. d. G. d. Röntgenstrahlen*, année 1924).

SPEDER. — Sur un nouveau cas de chaînes ganglionnaires, calcification étendue (*Archives d'électricité médicale*, Bordeaux, 1921).

SPEDER (E.) (Casablanca). — Calcifications pathologiques des tissus, d'origine parasitaire ou cicatricielle (*Revue de Radiologie*, 1923).

STEINERT (R.). — Lymph system of lungs and topography of bronchial lymph nodes (*Beiträge zur klinik der Tuberkulose*, 1928).

STEPHANI (J.). — La tuberculose pulmonaire vue aux Rayons X (Paris, 1928).

WALTER (John). — Ubei Tuberkulose der Achsellymphdrüsen (*Beiträge zur Klinik der Tuberkulose*, 1926).

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	11
CHAPITRE I. — Historique.....	15
— II. — Anatomie des groupes ganglionnaires lymphatiques cervico-thoraciques	25
— III. — Exploration du système ganglionnaire....	36
<i>Première Partie</i> : Exploration clinique des ganglions..	36
<i>Deuxième</i> — : Exploration radiologique des ganglions.....	38
<i>Troisième</i> — : Technique radiologique	48
CHAPITRE IV. — Observations	48
— V. — Diagnostic différentiel.....	88
— VI. — Procédés modernes d'investigation radiologique.....	107
Conclusions.....	111
Bibliographie.....	113

Imp. A. CLERC. — Saint-Amand (Cher).

